



EL  
SERIES



# INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Humidificador de vapor  
Condair EL

# Queremos agradecerle que haya elegido Condair

Fecha de instalación (DD/MM/AAAA):

Fecha de puesta en servicio (DD/MM/AAAA):

Lugar de instalación:

Modelo:

Número de serie:

## **Fabricante**

Condair Group AG  
Talstrasse 35-37, CH-8808 Pfäffikon  
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62  
info@condair.com, www.condair.com

## **Derechos de propiedad**

Este documento y la información incluida en él son propiedad de Condair Group AG. Se prohíbe la divulgación o reproducción de este manual (incluso parcial) así como la explotación y comunicación de su contenido a terceros sin el consentimiento escrito del fabricante. El incumplimiento es punible y obliga a indemnización por daños.

## **Responsabilidades**

Condair Group AG no se responsabiliza de los daños derivados de instalaciones realizadas de forma deficiente, manejo inadecuado o uso de componentes o equipamiento no permitido por Condair Group AG.

## **Nota de copyright**

Copyright 2016, Condair Group AG, todos los derechos reservados

Reservado el derecho de realizar modificaciones técnicas

# Contenidos

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>5</b>
1.1	En primer lugar...	5
1.2	Observaciones sobre las instrucciones de funcionamiento	5
<b>2</b>	<b>Para su seguridad</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>9</b>
3.1	Estructura del humidificador de vapor Condair EL	9
3.2	Descripción del funcionamiento	10
3.3	Descripción del sistema Condair EL para la humidificación de conducto	11
3.4	Descripción del sistema Condair EL para la humidificación directa del ambiente	12
<b>4</b>	<b>Funcionamiento</b>	<b>13</b>
4.1	Primera puesta en servicio	13
4.2	Elementos de indicación y mando	13
4.3	Puesta en servicio tras una interrupción del funcionamiento	14
4.4	Indicaciones sobre el funcionamiento	15
4.4.1	Controles durante el funcionamiento	15
4.4.2	Comunicación remota de funcionamiento y averías	15
4.4.3	Efectuar vaciado del cilindro	16
4.5	Puesta fuera de servicio	17
<b>5</b>	<b>Funcionamiento con el software de control</b>	<b>18</b>
5.1	Pantalla de funcionamiento estándar	18
5.1.1	Indicaciones de estado de funcionamiento	19
5.1.2	Indicaciones de mantenimiento o averías	19
5.2	Navegación o manejo del software de control del Condair EL	20
5.3	Funciones de información	21
5.3.1	Consultar información de soporte	21
5.3.2	Consultar información del sistema	21
5.4	Configuración	26
5.4.1	Acceso al submenú "Configuration"	26
5.4.2	Establecer los ajustes del equipo – submenú "Features"	26
5.4.3	Ajustes para la regulación de humedad – submenú "Control Settings"	32
5.4.4	Ajustes básicos – submenú "General"	39
5.4.5	Ajustes de comunicación – submenú "Communication"	40
5.5	Funciones de mantenimiento	44
5.5.1	Acceso al submenú "Service"	44
5.5.2	Ejecutar funciones de mantenimiento – submenú "Service"	44
5.5.2.1	Funciones de diagnóstico en el submenú "Input Diagnostics"	46
5.5.2.2	Funciones de diagnóstico en el submenú "Relay Diagnostics"	48
5.6	Funciones de administrador	49
5.6.1	Acceso al submenú "Administrator"	49
5.6.2	Conexión/desconexión de la protección con contraseña y funciones de actualización de software – submenú "Administrator"	49

<b>6</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>51</b>
6.1	Observaciones importantes sobre el mantenimiento	51
6.2	Intervalos de mantenimiento / lista de mantenimiento	52
6.3	Trabajos de desmontaje y montaje para el mantenimiento	53
6.3.1	Desmontaje y montaje del cilindro de vapor	53
6.3.2	Desmontaje y montaje del cilindro de vapor limpiable D...	55
6.3.3	Desmontaje y montaje de la cubeta de llenado y las mangueras	56
6.3.4	Desmontaje y montaje de la bomba de purgado	57
6.3.5	Desmontaje y montaje de la válvula de admisión	58
6.3.6	Desmontaje y montaje de la toma de cilindro	59
6.3.7	Desmontaje y montaje de la cubeta de desagüe	60
6.4	Observaciones sobre la limpieza de los componentes del equipo	61
6.5	Indicaciones sobre los productos de limpieza	63
6.6	Reinicialización de la función de supervisión del cilindro	64
6.7	Llevar a cabo actualizaciones de firmware y software	65
<b>7</b>	<b>Eliminación de averías</b>	<b>67</b>
7.1	Mensajes de avería	67
7.2	Listado de averías	68
7.3	Grabación de listados de averías y mantenimientos en una memoria USB	72
7.4	Observaciones sobre la eliminación de averías	73
7.5	Reinicialización del indicador de errores	73
7.6	Cambio de fusibles y de la batería auxiliar de la caja de control	74
<b>8</b>	<b>Puesta fuera de servicio / eliminación de residuos</b>	<b>75</b>
8.1	Puesta fuera de servicio	75
8.2	Eliminación de residuos / reciclaje	75
<b>9</b>	<b>Especificaciones de producto</b>	<b>76</b>
9.1	Datos de potencia	76
9.2	Datos de funcionamiento	78
9.3	Datos de conexión / dimensiones / pesos	78
9.4	Certificados	78

# 1 Introducción

---

## 1.1 En primer lugar...

Queremos agradecerle que haya optado por adquirir un **humidificador de vapor Condair EL**.

El humidificador de vapor Condair EL incorpora los últimos avances técnicos y cumple todas las normas de seguridad vigentes. Sin embargo, el uso inadecuado de los humidificadores de vapor Condair EL puede resultar peligroso para el usuario o terceras personas, o producir daños materiales.

Para garantizar un funcionamiento seguro, adecuado y rentable del humidificador de vapor Condair EL, siga y cumpla todas las indicaciones e instrucciones de seguridad que figuran en esta documentación y en los manuales referentes a los componentes utilizados en la construcción del sistema de humidificación.

Si tuviera alguna duda no recogida en esta documentación o que no quedara suficientemente aclarada, póngase en contacto con su representante local de Condair. Le atenderá con mucho gusto.

## 1.2 Observaciones sobre las instrucciones de funcionamiento

### Limitaciones

**El objeto de estas instrucciones de funcionamiento es el humidificador de vapor Condair EL en sus distintas versiones.** Las opciones y los accesorios solo se describen en la medida en que es necesario para el correcto funcionamiento del equipo. Encontrará información más detallada sobre las opciones y los accesorios en los manuales de instrucciones correspondientes.

Estas instrucciones de funcionamiento se limitan a la **puesta en servicio**, el **uso**, el **mantenimiento** o la **resolución de averías** del humidificador de vapor Condair EL y está dirigida a **personal formado y suficientemente cualificado para los trabajos por realizar**.

Estas instrucciones de funcionamiento se complementan con diferentes documentos independientes (instrucciones de montaje, listado de piezas de recambio, etc.) también incluidos en el suministro. En caso necesario, encontrará referencias a estos documentos en estas instrucciones de funcionamiento.

## Símbolos utilizados en este manual



### ¡ATENCIÓN!

La palabra "ATENCIÓN", junto con el símbolo de peligro en un círculo, marca las indicaciones de seguridad y advertencia en esta documentación, que, de ser ignoradas, podrían originar **daños y/o el mal funcionamiento de la unidad u otros materiales**.



### ¡ADVERTENCIA!

La palabra "ADVERTENCIA", junto con el símbolo general de peligro, marca las indicaciones de seguridad y peligro en esta documentación, que, de ser ignoradas, **podrían originar daños personales**.



### ¡PELIGRO!

La palabra "PELIGRO", junto con el símbolo general de peligro, marca las indicaciones de seguridad y peligro en esta documentación, que, de ser ignoradas, **podrían originar lesiones graves o incluso la muerte** de personas.

## Conservación

Las instrucciones de funcionamiento se deben guardar en un lugar seguro y de fácil acceso. Si el humidificador de vapor cambia de propietario, se deberá entregar esta documentación al nuevo usuario. En caso de perder la documentación, póngase en contacto con su representante de Condair.

## Versiones de idioma

Estas instrucciones de funcionamiento están disponibles en varios idiomas. A este respecto, póngase en contacto con su representante de Condair.

## 2 Para su seguridad

---

### Generalidades

Todas las personas que realicen trabajos en el Condair EL deben leer y comprender las instrucciones de funcionamiento del Condair EL antes de empezar cualquier tipo de trabajo en el equipo.

Conocer y comprender el contenido de estas instrucciones de funcionamiento es un requisito básico para proteger al personal contra cualquier tipo de peligro, evitar una utilización incorrecta y manejar el Condair EL de forma segura y correcta.

Todos los pictogramas, placas e inscripciones presentes en el Condair EL se deben respetar y mantener en un perfecto estado de lectura.

### Cualificación del personal

Todos los trabajos descritos en estas instrucciones de funcionamiento deben ser realizados **únicamente por personal formado, suficientemente cualificado y autorizado por el titular.**

Por razones de seguridad y garantía, cualquier tipo de acción fuera del alcance de estos manuales solo deberá ser llevada a cabo por personal cualificado autorizado por el fabricante.

Se entiende que todas las personas que operen con el Condair EL lo conocen y cumplen con las regulaciones apropiadas de seguridad laboral y prevención de accidentes.

El humidificador de vapor Condair EL no puede ser utilizado por personas (incluidos niños) con discapacidad física, sensorial o mental, ni por personas con poca experiencia o conocimientos reducidos de la materia, salvo que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad o hayan recibido instrucciones sobre cómo utilizar el sistema.

Los niños deben mantenerse vigilados para asegurarse de que no jueguen con el humidificador de vapor Condair EL.

### Uso previsto

El humidificador de vapor Condair EL está **destinado exclusivamente a la humidificación del aire mediante un distribuidor de vapor o una unidad de ventilación integrada aprobados por el fabricante en las condiciones de funcionamiento específicas.** Cualquier otro tipo de aplicación realizada sin el consentimiento escrito del fabricante no se considera conforme con la finalidad prevista y puede hacer que el Condair EL sea peligroso.

El funcionamiento del equipo en el modo previsto requiere el **cumplimiento de toda la información contenida en esta documentación (especialmente todas las instrucciones de seguridad).**

## Peligros que pueden proceder del humidificador de vapor Condair EL



**¡PELIGRO!**  
**¡Peligro de descarga eléctrica!**

El Condair EL funciona con corriente eléctrica. Puede entrar en contacto con piezas con corriente cuando la unidad esté abierta. El contacto con las piezas conductoras puede causar daños graves o la muerte.

**Por tanto:** antes de empezar cualquier trabajo, ponga el Condair EL fuera de servicio tal y como se describe en el [Capítulo 4.5](#) (apague la unidad, desconéctela de la corriente y detenga el suministro de agua) y proteja la unidad contra puestas en servicio inesperadas.



**¡ADVERTENCIA!**  
**Vapor de agua caliente: ¡riesgo de quemaduras!**

El Condair EL produce vapor de agua caliente. Existe riesgo de quemaduras al entrar en contacto con el vapor de agua caliente.

**Por tanto:** No realice ninguna operación mientras el sistema de vapor está en funcionamiento (tuberías de vapor, distribuidor de vapor, ventilador, etc.). Si el sistema de vapor presenta fugas, ponga inmediatamente el humidificador de vapor fuera de servicio tal y como se describe en el [Capítulo 4.5](#) y cierre correctamente el sistema de vapor antes de la nueva puesta en servicio.



**¡ADVERTENCIA!**  
**¡Peligro de quemaduras!**

Durante el funcionamiento, los componentes del sistema de vapor (cilindro de vapor, distribuidor de vapor, etc.) alcanzan una temperatura de hasta 100 °C. Existe riesgo de quemaduras por tocar los componentes calientes.

**Por tanto:** antes de empezar cualquier trabajo, ponga el humidificador de vapor fuera de servicio tal y como se describe en el [Capítulo 4.5](#); a continuación, espere hasta que los componentes se hayan enfriado suficientemente para evitar el peligro de quemarse.

## Comportamiento en caso de situaciones peligrosas

Si existen indicios de que el funcionamiento del Condair EL pueda suponer un peligro, deberá proceder inmediatamente a su desconexión y asegurarlo contra una reconexión accidental como se describe en el [Capítulo 4.5](#). Esta situación puede darse en las siguientes circunstancias:

- cuando el Condair EL esté estropeado
- Cuando la instalación eléctrica sea defectuosa.
- cuando el Condair EL ya no funcione correctamente
- Cuando las conexiones o tuberías presenten fugas.

Todas aquellas personas que trabajen con el Condair EL deben informar sin demora al responsable del usuario de cualquier alteración del equipo que pudiese afectar a la seguridad.

## Modificaciones en el equipo no permitidas

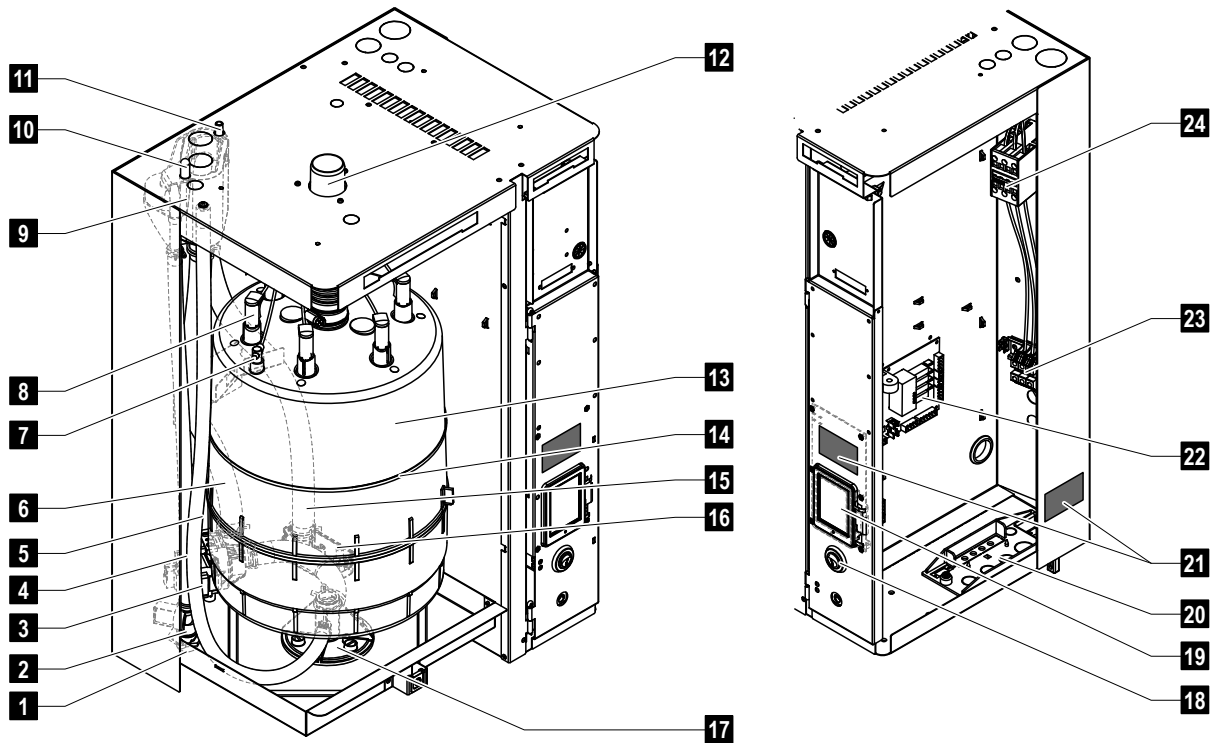
No se debe **ampliar ni modificar** el Condair EL sin el consentimiento escrito del fabricante.

Para la sustitución de los componentes defectuosos, use **exclusivamente accesorios y repuestos originales** disponibles en su proveedor de Condair.



### 3 Descripción del producto

#### 3.1 Estructura del humidificador de vapor Condair EL



- |  |   |
|--|---|
| 1 Toma de entrada de agua (G 3/4")         | 14 Cinta de sujeción de cilindro de vapor                           |
| 2 Válvula de admisión                      | 15 Manguera de desagüe  |
| 3 Bomba de purgado                         | 16 Cubeta de desagüe con conexión de desagüe (ø30 mm)               |
| 4 Tubería de entrada de agua               | 17 Toma de cilindro   |
| 5 Manguera de desagüe auxiliar             | 18 Interruptor del equipo   |
| 6 Manguera de llenado y vaciado de agua    | 19 Placa de control con unidad de indicación y de mando             |
| 7 Sensor de nivel                          | 20 Placa de pasante de cable  |
| 8 Conector de electrodos                   | 21 Placa de características   |
| 9 Cubeta de llenado                        | 22 Tarjeta del controlador  |
| 10 Conexión de condensado (realimentación) | 23 Bornes de conexión para la tensión de calentamiento (opcionales) |
| 11 Conexión de condensado (salida)         | 24 Contactador principal  |
| 12 Salida de vapor                         |   |
| 13 Cilindro de vapor                       |   |

Fig. 1: Estructura del humidificador de vapor Condair EL (la figura muestra un equipo mediano)

## 3.2 Descripción del funcionamiento

El humidificador de vapor Condair EL es un generador de vapor sin presión. Funciona según el principio de calentamiento de electrodos y sirve para la humidificación directa del aire ambiente (con un ventilador) o la humidificación indirecta del aire (con un tubo de distribución de vapor) en instalaciones de ventilación y aire acondicionado.

### Suministro de agua

El agua se transporta a través de una válvula con filtro tamiz (accesorio "Z261") hacia el humidificador de vapor. El agua accede al cilindro de vapor a través de la válvula de entrada y la cubeta de llenado abierta.

### Generación de vapor

Ante la demanda de vapor, los electrodos son abastecidos de tensión a través del contactor principal. Al mismo tiempo, la válvula de entrada se abre y el agua fluye a través de la cubeta de llenado y la conducción de llenado desde abajo al cilindro de vapor. En cuanto los electrodos se sumergen en el agua, fluye una corriente entre los electrodos y el agua se calienta y evapora. Cuanto mayor sea la superficie de los electrodos empapada en el agua, mayor será la recepción de electricidad y, por tanto, la potencia calorífica.

Una vez se alcanza la capacidad de vapor exigida, se cierra la válvula de entrada. Si desciende la capacidad de vapor debido a un descenso del nivel de agua (por ejemplo, como resultado del proceso de evaporación o del proceso de purgado) por debajo de un porcentaje determinado de la potencia requerida, la válvula de entrada se abre hasta que se vuelva a alcanzar la potencia requerida.

Si se exige una capacidad de vapor inferior, la válvula de entrada se cierra hasta que se alcanza la potencia deseada gracias al descenso del nivel de agua (proceso de evaporación).

### Supervisión del nivel

Un sensor colocado en la tapa del cilindro de vapor detecta el nivel de agua máximo permitido en el cilindro de vapor. En cuanto el sensor entra en contacto con el agua, la válvula de entrada se cierra una vez finalizado el tiempo de retraso establecido.

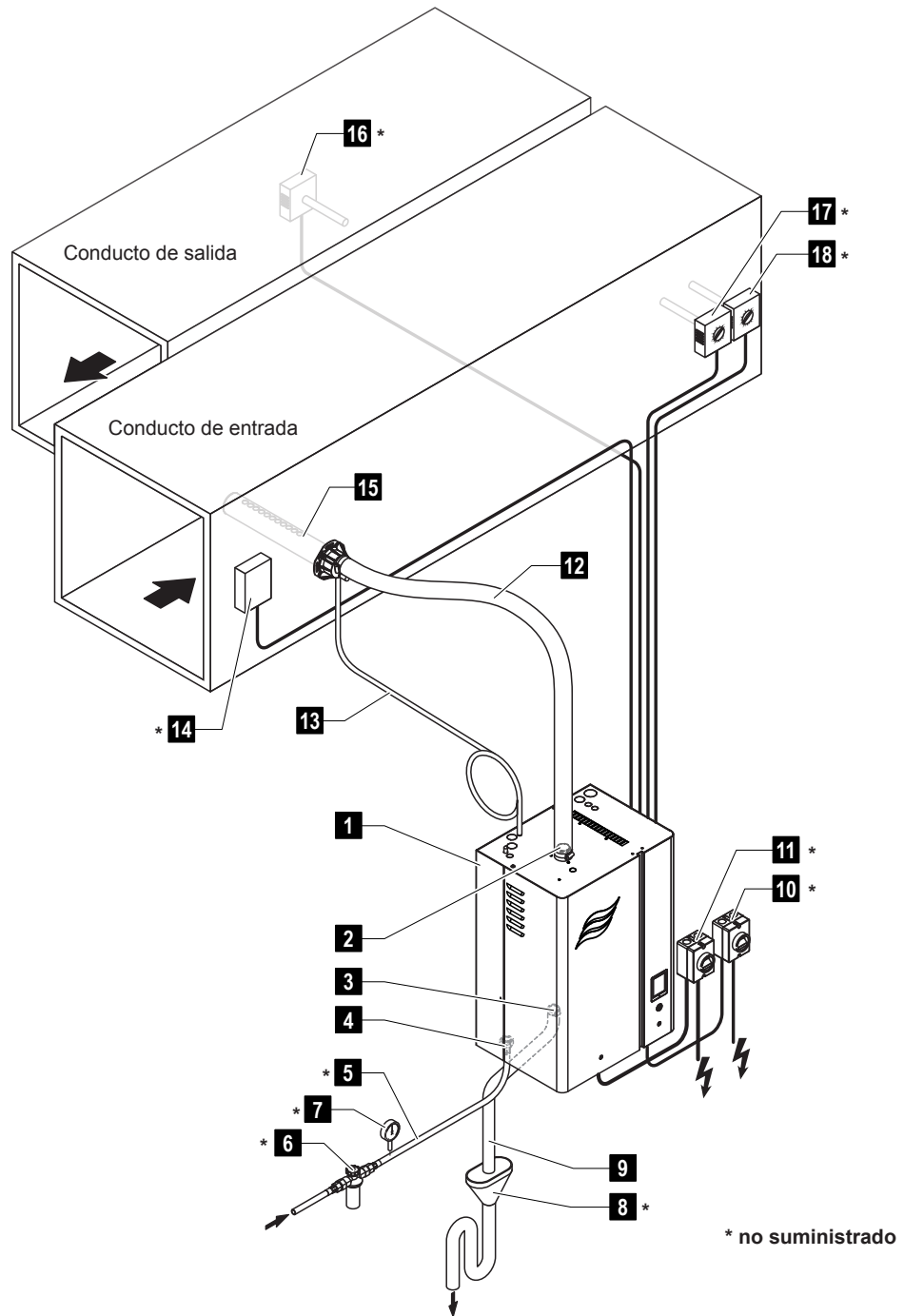
### Purgado

Mediante el proceso de evaporación y rellenado aumenta la concentración de minerales en el agua, así como la conductividad del agua. Si continuara este proceso de concentración, con el tiempo se obtendría una recepción de electricidad inadmisibles. Para evitar que esta concentración supere un determinado valor no adecuado para el uso, regularmente se debe purgar (extraer) un volumen correspondiente de agua del cilindro de vapor y reemplazarlo por agua limpia.

### Control

La producción de vapor puede controlarse ya sea a través del regulador continuo proporcional / proporcional integral (regulador P/PI) integrado o externo, o bien con una regulación de entrada/salida (a través de un higróstato externo).

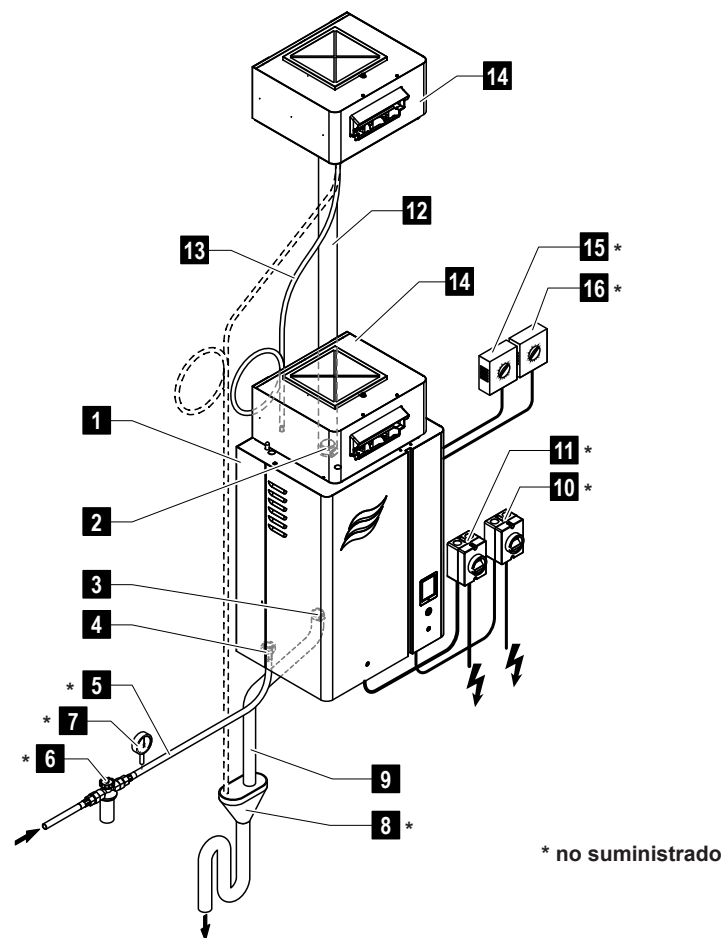
### 3.3 Descripción del sistema Condair EL para la humidificación de conducto



- |  |  |
|--|--|
| 1 Humidificador de vapor                                       | 11 Interruptor de red para el suministro de tensión de calentamiento |
| 2 Toma de vapor  | 12 Tubería de vapor (accesorio DS..)                                 |
| 3 Toma de salida de agua                                       | 13 Tubería de condensado (accesorio KS10)                            |
| 4 Toma de entrada de agua                                      | 14 Controlador de flujo  |
| 5 Tubo de alimentación de agua                                 | 15 Tubo de distribución de vapor (accesorio DV..)                    |
| 6 Válvula con filtro tamiz (accesorio Z261)                    | 16 Regulador o sensor de la humedad                                  |
| 7 Manómetro (recomendado)                                      | 17 Regulador o sensor de la humedad                                  |
| 8 Embudo abierto con sifón                                     | 18 Controlador de la humedad   |
| 9 Manguera de desagüe (suministrada)                           |  |
| 10 Interruptor de red para el suministro de tensión de control |  |

Fig. 2: Descripción del sistema Condair EL para la humidificación de conducto

### 3.4 Descripción del sistema Condairel para la humidificación directa del ambiente



- |   |  |
|---|--|
| 1 Humidificador de vapor                    | 10 Interruptor de red para el suministro de tensión de control       |
| 2 Toma de vapor                             | 11 Interruptor de red para el suministro de tensión de calentamiento |
| 3 Toma de salida de agua                    | 12 Tubería de vapor (accesorio DS80)                                 |
| 4 Toma de entrada de agua                   | 13 Tubería de condensado (accesorio KS10)                            |
| 5 Tubo de alimentación de agua              | 14 Ventilador (accesorio BP)   |
| 6 Válvula con filtro tamiz (accesorio Z261) | 15 Regulador o sensor de la humedad                                  |
| 7 Manómetro (recomendado)                   | 16 Controlador de la humedad   |
| 8 Embudo abierto con sifón                  |  |
| 9 Manguera de desagüe (suministrada)        |  |

Fig. 3: Descripción del sistema Condairel para la humidificación directa del ambiente

## 4 Funcionamiento

El humidificador de vapor Condair EL solo puede ser puesto en servicio y operado por personas que conozcan su funcionamiento y que estén suficientemente cualificadas para este trabajo. Es responsabilidad del cliente comprobar la apropiada cualificación del personal.

### 4.1 Primera puesta en servicio

La primera puesta en servicio deberá ser realizada siempre por el servicio técnico de su representante de Condair o un servicio técnico del cliente formado y autorizado para este trabajo. Por consiguiente, no se describirán detalladamente los trabajos relacionados con la primera puesta en servicio.

En la primera puesta en servicio se realizarán los siguientes trabajos en el orden indicado:

- Comprobación del montaje correcto del humidificador de vapor.
- Comprobación de la instalación eléctrica.
- Comprobación de la instalación de agua.
- Comprobación de la instalación de vapor.
- Lavado del tubo de alimentación de agua.
- Configuración del controlador o del Condair EL.
- Realización de pruebas, incluida la comprobación de los dispositivos de supervisión.
- Cumplimentación del protocolo de puesta en servicio.

### 4.2 Elementos de indicación y mando

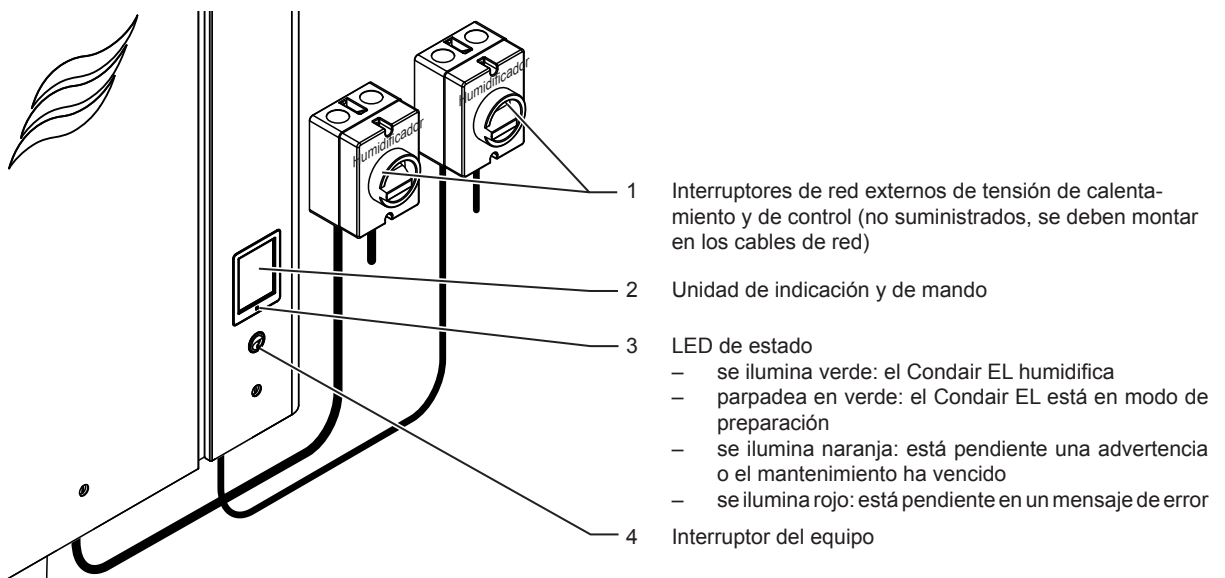


Fig. 4: Elementos de indicación y mando



**¡PELIGRO!**  
**¡Peligro de descarga eléctrica!**

Tras desconectar el equipo con el interruptor, dentro de la caja de control del Condair EL aún hay presencia de tensión. **Por lo tanto, antes de abrir el humidificador de vapor se deberá desconectar obligatoriamente el suministro de corriente al humidificador de vapor mediante el interruptor de red (tensión de calentamiento y control).**

### 4.3 Puesta en servicio tras una interrupción del funcionamiento

A continuación se describe el procedimiento para la puesta en servicio después de interrumpir el funcionamiento del equipo (p. ej., después de realizar un mantenimiento del humidificador de vapor). Se entiende que la primera puesta en servicio ha sido realizada de forma adecuada por el servicio técnico de su representante de Condair y que el Condair EL se ha configurado correctamente.

1. **Comprobar** que el humidificador de vapor y las instalaciones no presenten **daños**.



**¡PELIGRO!**

**Un equipo dañado o un sistema de humidificación con instalaciones defectuosas pueden poner en peligro la vida de las personas o causar daños materiales graves.**

**Por este motivo: los equipos dañados o equipos con instalaciones dañadas o efectuadas incorrectamente no se deben poner en marcha.**

2. Colocar las tapas frontales en el humidificador de vapor y bloquearlas (en caso necesario).
3. Abrir la válvula con filtro tamiz o la válvula de cierre en el tubo de alimentación de agua.
4. Asegurarse de que la instalación del ventilador funcione y de que la cadena de seguridad (por ejemplo, el bloqueo del ventilador, el controlador de flujo, etc.) esté cerrada.
5. Conectar el interruptor de servicio en los cables de red (tensión de calentamiento y control).
6. Conectar el interruptor del equipo en el humidificador de vapor.

El Condair EL realiza un prueba automática del sistema (inicialización). Si en la prueba del sistema se constata una avería, aparece un mensaje de avería en el campo de indicación de mantenimiento y averías (véase el [Capítulo 5.1.2](#)).

Si la inicialización se desarrolla con éxito, a continuación, el Condair EL se encontrará en modo de **funcionamiento normal** y aparecerá la **pantalla de funcionamiento estándar**.

En cuanto el regulador de humedad o el higrostatto demanden una humedad que supere la demanda mínima exigida del sistema, se iluminará el LED verde y se conectará la corriente de calentamiento. La válvula de entrada se abre (con algo de retraso) y el cilindro de vapor se llena de agua. En cuanto los electrodos se sumergen en el agua, generan calor con independencia de la conductividad del agua. Cuando el agua está lo suficientemente caliente, se produce vapor.

Nota: en caso de que la conductividad del agua sea reducida, es posible que en las primeras horas de servicio no se alcance la capacidad de vapor exigida. Esto es normal. En cuanto se alcanza una conductividad suficiente del agua a través del proceso de evaporación, el humidificador de vapor funciona con la potencia exigida.

## 4.4 Indicaciones sobre el funcionamiento

### 4.4.1 Controles durante el funcionamiento

Durante el funcionamiento del Condair EL se debe comprobar el sistema de humidificación semanalmente. Compruebe que:

- no existan fugas en la instalación de agua y de vapor;
- el humidificador de vapor y los otros componentes del sistema estén correctamente ajustados y no presenten daños;
- la instalación eléctrica no presente daños.

Si durante la comprobación se detectan irregularidades (por ejemplo, fugas o una indicación de avería) o componentes dañados, el Condair EL se debe poner fuera de servicio tal y como se describe en el [Capítulo 4.5](#). A continuación, póngase en contacto con su representante de Condair.

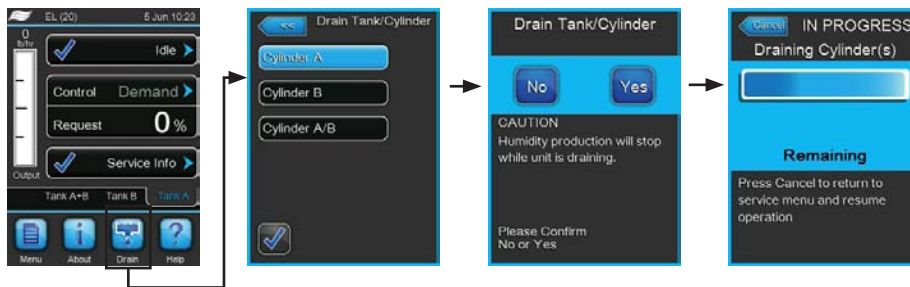
### 4.4.2 Comunicación remota de funcionamiento y averías

Mediante el relé de la placa de comunicación remota de funcionamiento y averías se señalizan los siguientes estados de funcionamiento:

Relé de indicación remota activado	¿Cuándo?
"Error"	Si se produce una avería, se detiene el funcionamiento.
"Service"	El software de control ha determinado que el cilindro de vapor está desgastado. El mantenimiento del humidificador de vapor debe realizarse de acuerdo con las indicaciones del capítulo de mantenimiento (véase el <a href="#">Capítulo 6</a> )
"Steam"	Demanda disponible / humidificación
"Unit On"	El sistema de humidificación está conectado y bajo tensión

### 4.4.3 Efectuar vaciado del cilindro

Para realizar un vaciado (purgado) del cilindro, proceda del siguiente modo:



1. En la pantalla de funcionamiento estándar, pulse el botón **<Drain>**. Aparecerá el submenú "Drain Tank/Cylinder".
2. En el submenú, pulse "Drain Tank/Cylinder" en el botón del cilindro que desea vaciar. (**<Cylinder A>**, **<Cylinder B>** o **<Cylinder A/B>**).  
Nota: en los equipos individuales aparece solo el botón **<Cylinder A>**.
3. Pulse el botón **<Yes>** para iniciar el vaciado. En caso de que esté en curso un proceso de humidificación, este se interrumpirá y, después, la bomba de purgado se iniciará y vaciará el cilindro de vapor. La barra de progreso muestra el estado del proceso de vaciado del cilindro. Una vez finalizado el vaciado, la pantalla vuelve al submenú "Drain Tank/Cylinder".  
Nota: para interrumpir el proceso de vaciado, pulse el botón **<Cancel>** de la barra de progreso. El proceso de vaciado se detiene automáticamente y la pantalla vuelve al submenú "Drain Tank/Cylinder".
4. **Si después desea realizar trabajos en el Condair EL, desconecte el humidificador de vapor inmediatamente después de la finalización del vaciado del cilindro mediante el interruptor del equipo.** De lo contrario, el cilindro de vapor se volverá a llenar de inmediato en caso de que exista una demanda de humedad lo suficientemente grande.



## 4.5 Puesta fuera de servicio

Para poner **fuera de servicio** el humidificador de vapor Condair EL, por ejemplo, para trabajos de mantenimiento, proceda del siguiente modo:

1. En caso de que el Condair EL tenga que ponerse fuera de servicio a causa de una avería, anote el código del mensaje de error actual antes de desconectar el equipo.
2. Si desea realizar trabajos de mantenimiento en el cilindro de vapor, vacíe manualmente el cilindro (véase el [Capítulo 4.4.3](#)).

**Importante: en cuanto finalice el vaciado del cilindro, cierre inmediatamente la válvula de bloqueo (paso 3) y desconecte el humidificador de vapor a través del interruptor del equipo (paso 4).**

Nota: en caso de que el cilindro de vapor no se pueda vaciar mediante la función de purgado (por ejemplo, porque la bomba de purgado presenta defectos), el cilindro de vapor debe vaciarse manualmente con la manguera de desagüe auxiliar. Antes de hacerlo, ejecute los pasos del 3 al 5.



**¡ADVERTENCIA!**  
**¡Peligro de quemaduras!**

Si se ha producido vapor poco antes de la desconexión, espere a realizar el vacío manual hasta que el cilindro de vapor se haya enfriado, para que no exista riesgo de quemaduras.

3. Cierre la **válvula de cierre** en el tubo de alimentación de agua.
4. Desconecte el humidificador de vapor mediante el interruptor del equipo.
5. **Desconecte el humidificador de vapor de la red eléctrica:** coloque los dos **interruptores de red** de los cables de red (tensión de calentamiento y de control) en posición "**desactivado**" y asegúrese de que los interruptores estén en posición de desconexión para evitar una conexión accidental.
6. En caso de que después de la puesta en servicio se pueda contar con **temperaturas ambiente de  $\leq 0$  °C** (durante el **servicio del Condair EL en una carcasa resistente a la intemperie fuera del edificio**): vacíe la conducción de agua y el filtro de agua (válvula con filtro tamiz).



**¡ADVERTENCIA!**  
**¡Peligro de quemaduras!**

Si se ha producido vapor poco antes de la desconexión, espere a abrir el equipo hasta que el cilindro de vapor se haya enfriado, para que no exista riesgo de quemaduras.

# 5 Funcionamiento con el software de control

## 5.1 Pantalla de funcionamiento estándar

Tras la puesta en servicio del Condair EL y la prueba automática del sistema, el humidificador de vapor se encuentra en el **modo de funcionamiento estándar** y se muestra la **pantalla de funcionamiento estándar**.

Nota: el aspecto de la pantalla de funcionamiento estándar depende del estado de funcionamiento del momento y de la configuración de la regulación del sistema, y puede ser distinto de la imagen incluida más abajo.

La pantalla de funcionamiento estándar está estructurada del siguiente modo:

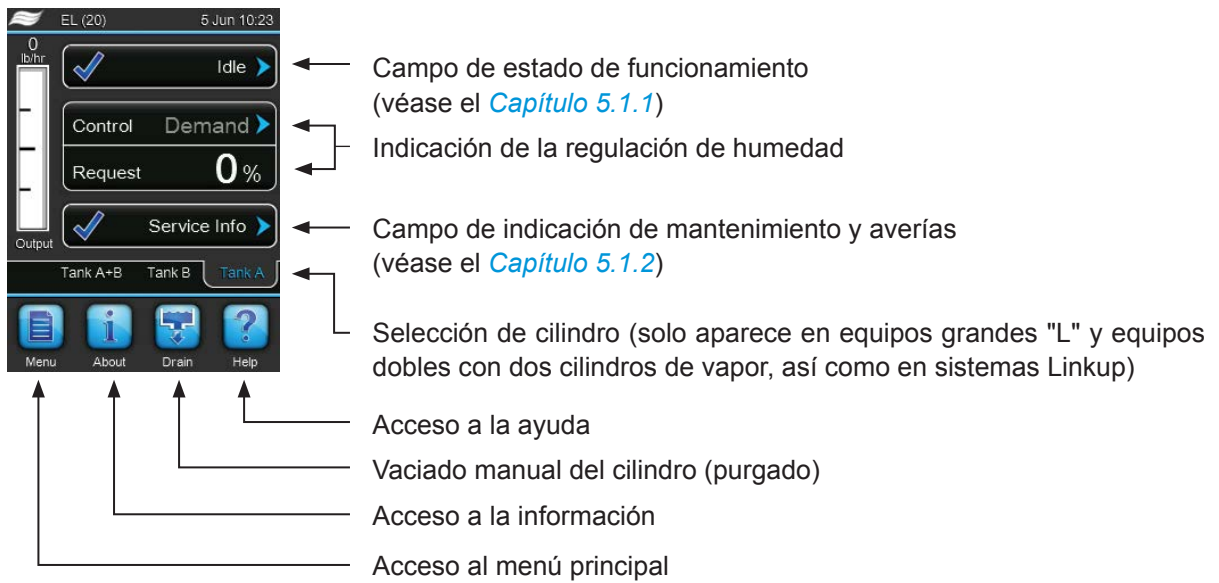




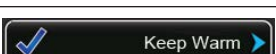

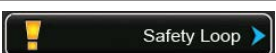



Fig. 5: Pantalla de funcionamiento estándar

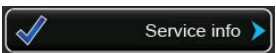



## 5.1.1 Indicaciones de estado de funcionamiento

En modo de funcionamiento pueden aparecer las siguientes indicaciones de estado de funcionamiento:





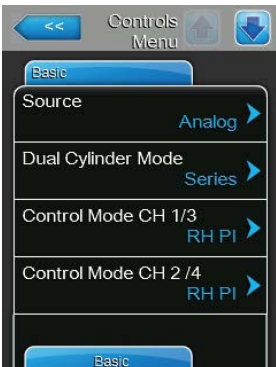








Indicación de estado de funcionamiento	Descripción
 Idle	El Condair EL está en modo de preparación (no hay ninguna demanda).
 Draining	El Condair EL está en proceso de purgado.
 Idle Drain	No ha dado una demanda de humedad durante mucho tiempo. La función de vaciado del servicio de preparación ha vaciado el cilindro de vapor. El cilindro de vapor se llena automáticamente ante la siguiente demanda.
 Humidifying	El Condair EL produce vapor o intenta producir vapor.
 Keep Warm	El Condair EL está en modo de espera y la función "Mantener caliente" está activada.
 Disabled	El Condair EL se ha desactivado a través de BMS o el bloqueo remoto externo (en caso de que esté activado).
 Safety Loop	La cadena de seguridad externa está abierta y ha detenido el Condair EL. Compruebe los equipos de supervisión de encendido y apagado de la cadena de seguridad.
 Fault	El Condair EL se ha parado debido a una avería que no permite que el equipo siga funcionando. Adicionalmente, en el campo de indicación de mantenimiento y averías aparece "Warning" (Aviso) o "Fault" (Error).

## 5.1.2 Indicaciones de mantenimiento o averías

En modo de funcionamiento pueden aparecer las siguientes indicaciones de mantenimiento y averías:

Indicaciones de avería y mantenimiento	Descripción
 Service info	No hay ninguna avería. Se accede al nivel de visualización del menú de servicio pulsando el campo de indicación.
 Cylinder Spent	Este aviso aparece cuando el software de control determina que el cilindro de vapor está desgastado. Si el cilindro de vapor no se cambia ni se limpia en 7 días y se reinicializa el aviso de "Cylinder Spent", aparece unaviso de error correspondiente. Sustituya el cilindro de vapor de sustitución o limpie el cilindro de vapor limpiable y reinicialice a continuación el aviso "Cylinder Spent" en el submenú "Service".
 Warning	Existe una avería con estado "Advertencia", además se ilumina el indicador LED amarillo. En función de la avería, el Condair EL se detiene o aún puede seguir humidificando durante un tiempo determinado.
 Fault	Existe una avería con estado "Fault", además se ilumina el LED rojo. El Condair EL se detiene.

## 5.2 Navegación o manejo del software de control del Condair EL

Elemento de navegación	Acción
	Acceso al menú principal
	Acceso a la información
	Realizar un vaciado manual del cilindro (purgado)
	Acceso a la ayuda
	Si pulsa en un campo con un símbolo de flecha azul, normalmente aparece una ventana nueva con información adicional o ajustes.
	El símbolo de marcado a la izquierda del campo de estado de funcionamiento y en el campo de indicación de mantenimiento/avería indica que todo está correcto.
	El signo de exclamación a la izquierda del campo de indicación de mantenimiento/avería indica que está pendiente una advertencia. Pulse en el campo para obtener más información.
	El símbolo de una cruz a la izquierda del campo de estado de funcionamiento y en el campo de indicación de mantenimiento y averías indica que existe un error (además el LED rojo está iluminado) y el humidificador de vapor se ha detenido. Pulse en el campo para obtener más información.
	Volver a la ventana anterior (interrupción y volver)
	Desplazarse hacia arriba/abajo de la ventana mostrada
	Aumentar/reducir el valor mostrado
	Borrar el valor/número mostrado
	Confirmar el valor o la opción

## 5.3 Funciones de información

### 5.3.1 Consultar información de soporte



En la pantalla de funcionamiento estándar, pulse el botón **<Help>** (Ayuda). Aparece la ventana con la información sobre el soporte técnico.

### 5.3.2 Consultar información del sistema



En la pantalla de funcionamiento estándar, pulse el botón **<About>** (Acerca de).

Aparece la página con la información del sistema. Con las teclas de flecha puede desplazarse hacia abajo y arriba de la página con la información del sistema y así puede ver toda la información del sistema y los datos de funcionamiento.

#### Registro: General



- **Humidifier Model:** denominación del modelo de humidificador con indicación de la capacidad de vapor en kg/h o lb/h.
- **Cyl. Series:** identificación de la serie del cilindro de vapor empleado en el humidificador de vapor.
- **Voltage:** tensión nominal de calentamiento en V.
- **Software Version:** versión actual del software de control.



- **Serial Number:** número de serie del humidificador de vapor.
- **Graph:** con esta función puede ver el diagrama de capacidad del Condair EL de forma gráfica.
- **Export Trend Data:** con esta función puede grabar los datos del diagrama de capacidad como archivo .csv en una memoria USB (formateada FAT32).

Nota: antes de ejecutar esta función debe insertar una memoria USB formateada FAT32 en la interfaz USB ubicada en el panel de control.

### Registro: Timer Cylinder A



- **ON/Off Timers:** estado actual del temporizador de conexión/desconexión ("On": temporizador de conexión/desconexión activado, "Off": temporizador de conexión/desconexión desactivado). Se mostrará un aviso cuando el humidificador de vapor se desconecte a través del temporizador de conexión/desconexión. Para obtener más información, véase la [Página 29](#).
- **Capacity Timer:** estado actual del temporizador de limitación de capacidad ("On": temporizador de la limitación de capacidad activado, "Off": temporizador de la limitación de capacidad desactivado). Para obtener más información, véase la [Página 29](#).
- **Setpoint Timers:** estado actual del valor nominal del temporizador ("On": valor nominal del temporizador activado, "Off": valor nominal del temporizador desactivado). Para obtener más información, véase la [Página 33](#).

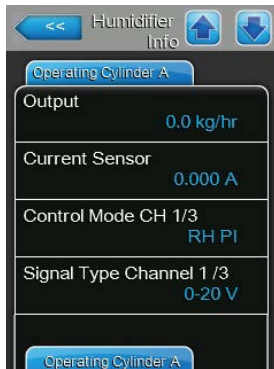
### Registro: Service Cylinder A (Registro: Service Cylinder B)

Nota: el registro "Service Cylinder B" aparece tan solo en los equipos dobles y en equipos grandes con dos cilindros de vapor.



- **Cylinder A installed / Cylinder B installed:** fecha de puesta en servicio o fecha en la que el aviso "Cylinder Spent" del cilindro de vapor A (o B) se reinició por última vez.
- **Cylinder A Hours / Cylinder B Hours:** las horas de servicio prestadas por el cilindro de vapor A (o B) desde el último reinicio del aviso "Cylinder Spent".
- **Sensor Counter:** contador que muestra cuántas veces se ha alcanzado el nivel máximo en el cilindro de vapor A (o B), comunicado por el sensor de nivel máximo de la tapa del cilindro de vapor.

## Registro: Operating Cylinder A



- **Output:** capacidad de vapor actual del cilindro de vapor A en kg/h o lb/h.
- **Current Sensor:** corriente de calentamiento actual del cilindro B en amperios.
- **Control Mode CH 1/3:** el tipo de regulación actualmente seleccionado para la regulación de la humedad ("Demand", "On/Off", "RH P" o "RH PI").
- **Signal Type Channel 1/3:** tipo actualmente seleccionado de la señal de regulación de humedad.



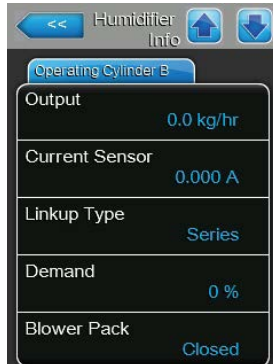
- **Control Mode CH 2/4:** el tipo de regulación actualmente seleccionado del limitador ("Demand", "On/Off", "RH P" o "RH PI").  
Nota: esta opción de menú aparece solo si el modo de control está configurado en modo de señal doble.
- **Signal Type Channel 2/4:** tipo de señal del limitador actualmente seleccionado.  
Nota: esta opción de menú aparece solo si el modo de control está configurado en modo de señal doble.
- **Channel 1:** señal de humedad actual en un % del valor de señal máximo.
- **Setpoint Channel 1:** valor nominal de humedad fijado actualmente en %rF. Tenga en cuenta las indicaciones sobre el parámetro "Setpoint Channel 1" en la [Página 33](#).  
Nota: esta opción de menú aparece solo cuando está configurado el tipo de regulación "RH P" o "RH PI".



- **Channel 2:** señal de limitador actual en un % del valor de señal máximo.  
Nota: esta opción de menú aparece solo si el modo de control está configurado en modo de señal doble.
- **Setpoint Channel 2:** valor nominal de limitador fijado actualmente en %rF.  
Nota: esta opción de menú aparece solo cuando el modo de control está configurado en el modo de señal doble y el tipo de regulación en "RH P" o "RH PI".
- **Demand:** demanda actual en un %.
- **Blower Pack:** estado actual de la cadena de seguridad del equipo de ventilación A (muestra "Closed" cuando el equipo de ventilación está conectado y enchufado o "Open" cuando el equipo de ventilación está conectado pero no enchufado).  
Nota: cuando no está conectado ningún equipo de ventilador, debe conectarse un puente de cable en las conexiones respectivas de la tarjeta del controlador, y entonces el estado es "Closed".

## Registro: Operating Cylinder B

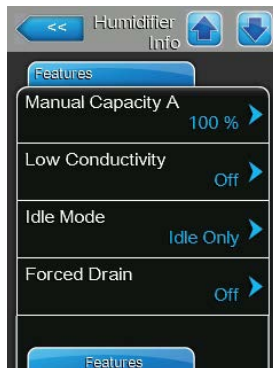
Nota: el registro "Operating Cylinder B" aparece tan solo en los equipos dobles y en equipos grandes con dos cilindros de vapor.



- **Output:** capacidad de vapor actual del cilindro de vapor B en kg/h o lb/h.
- **Current Sensor:** corriente de calentamiento actual del cilindro B en amperios.
- **Linkup Type:** el tipo de control seleccionado actualmente del sistema Linkup ("Series" o "Parallel"). Para obtener más información, véase la [Página 28](#).
- **Demand:** demanda actual en un %.
- **Blower Pack:** estado actual de la cadena de seguridad del equipo de ventilación B (muestra "Closed" cuando el equipo de ventilación está conectado y enchufado o "Open" cuando el equipo de ventilación está conectado pero no enchufado).

Nota: cuando no está conectado ningún equipo de ventilador, debe conectarse un puente de cable en las conexiones respectivas de la tarjeta del controlador, y entonces el estado es "Closed".

## Registro: Features



- **Manual Capacity A:** limitación de capacidad configurada actualmente en un % de la capacidad máxima. Para obtener más información, véase la [Página 29](#).
- **Low Conductivity:** ajuste actual de la función para el agua de entrada con baja conductividad ("On" u "Off").
- **Idle Mode:** modo configurado actualmente en el modo de preparación ("Idle Only", "Idle Drain", "Keep Warm" o "Partial Drain").
- **Forced Drain:** ajuste actual de la función de vaciado forzado ("On" u "Off").

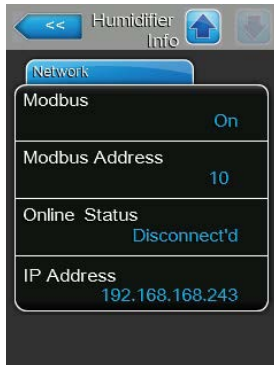


- **Forced Drain Interval:** tiempo configurado actualmente una vez finalizado el cual se ejecuta un vaciado forzado si está activada la función de vaciado forzado.
- **Short Cycle:** ajuste actual del control de ciclos cortos ("On" u "Off").



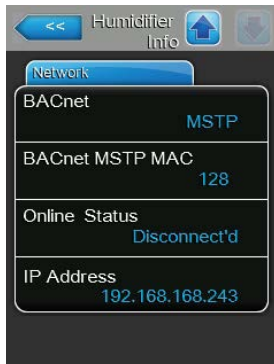
## Registro: Network

La información contenida en el registro "Network" varía en función de si está activado un protocolo de comunicación para la comunicación con un sistema de control de edificios y de qué protocolo de comunicación está seleccionado. Si no está activado ningún protocolo de comunicación, solo se muestran los parámetros "Online Status" y "IP Address".



### Modbus Red

- **Modbus:** estado actual del protocolo de comunicación Modbus.  
Nota: esta opción de menú aparece solo si está desactivada la comunicación BACnet. Para obtener más información, véase [Registro: Modbus Parameter en la página 41](#).
- **Modbus Address:** dirección de Modbus configurada actualmente del Condair EL.  
Nota: esta opción de menú aparece solo si está activada la comunicación Modbus y la comunicación BACnet está desactivada.
- **Online Status:** estado actual de conexión entre el Condair EL y Nortec Online ("Connected" o "Disconnected").
- **IP Address:** dirección IP configurada actualmente del Condair EL.



### BACnet MSTP Red / BACnet IP Red

- **BACnet:** configuración actual del protocolo de comunicación integrado BACnet ("BACnet/IP" o "BACnet MSTP").  
Nota: esta opción de menú aparece solo si está activada la comunicación BACnet. Para obtener más información, véase [Registro: BACnet Parameter en la página 42](#).

#### BACnet MSTP Red

- **BACnet MSTP MAC:** dirección BACnet MSTP MAC del Condair EL configurada actualmente.  
Nota: esta opción de menú aparece solo si la comunicación BACnet está configurada en "BACnet MSTP". Para obtener más información, véase [Registro: BACnet Parameter en la página 42](#).

#### BACnet IP Red

- **ID del nodo:** ID del nodo BACnet configurado actualmente del Condair EL.  
Nota: esta opción de menú aparece solo si la comunicación BACnet está configurada en "BACnet/IP". Para obtener más información, véase [Registro: BACnet Parameter en la página 42](#).
- **Online Status:** estado actual de conexión entre el Condair EL y Nortec Online ("Connected" o "Disconnected").
- **IP Address:** dirección IP configurada actualmente del Condair EL.



## 5.4 Configuración

### 5.4.1 Acceso al submenú "Configuration"



### 5.4.2 Establecer los ajustes del equipo – submenú "Features"

En el submenú "Features" puede establecer distintos parámetros de funcionamiento para el Condair EL.

#### Registro: Water Management



- **Drain Cool:** con esta función puede activar la refrigeración óptima del desagüe ("On") o desactivarla ("Off").  
Ajuste de fábrica: **Off**  
Opciones: **On o Off**
- **Idle Mode:** con este ajuste establece el comportamiento del Condair EL en el modo de espera.  
Ajuste de fábrica: **Idle Only**  
Opciones: **Idle Only** (el cilindro de vapor no se vacía en el modo de espera)  
**Idle Drain** (el cilindro de vapor se vaciará completamente después de un cierto tiempo en el modo de espera)  
**Keep Warm** (el agua del cilindro de vapor se mantiene caliente mediante los electrodos durante un tiempo determinado en el modo en espera)  
**Partial Drain** (el cilindro de vapor se vaciará parcialmente después de un cierto tiempo en el modo de espera)
- **Idle Drain Time:** con este ajuste establece la duración del modo de espera sin demanda, según la cual se ejecuta la función de espera seleccionada en el "Idle Mode".  
Ajuste de fábrica: **72 horas**  
Rango de ajuste: **1 ... 100 horas**

- **Forced Drain:** con este ajuste activa ("On") o desactiva ("Off") la función de purgado forzado, con la que el cilindro se purga una vez transcurrido un tiempo de servicio prefijado para eliminar minerales del cilindro.  
Nota: active la función de purgado forzado cuando el Condair EL funcione con agua de alta conductividad.

Ajuste de fábrica: **Off**

Opciones: **On** (purgado forzado activado)  
**Off** (purgado forzado desactivado)



- **Forced Drain Interval:** con este ajuste establece la duración del servicio tras la cual se ejecuta un purgado forzado automático.

Ajuste de fábrica: **72 horas**

Rango de ajuste: **1 ... 100 horas**

- **Dfactor:** con este ajuste puede aumentar o reducir el tiempo de purgado.

Ajuste de fábrica: **1.0**

Rango de ajuste: **0.0 ... 100.0**

- **Drain Mode:** con este ajuste establece cuándo debe realizarse el purgado de corrección si el software percibe una sobreintensidad.

Ajuste de fábrica: **Fixed ED**

Opciones: **Fixed ED** (el purgado de corrección se realiza con una sobreintensidad del 115 % de la corriente con una potencia máxima)

**Float ED** (el purgado de corrección se realiza con una sobreintensidad del 115 % de la corriente permitida de la potencia actual y se emite un aviso).

- **Foam Mode:** con este ajuste establece si debe detectarse la formación de espuma en el cilindro de vapor con las medidas correctivas relevantes ("Basic" o "Advanced") o no ("Off").

Ajuste de fábrica: **Basic**

Opciones: **Basic** (detección de espuma estándar)

**Advanced** (detección de espuma ampliada, requiere la instalación de un juego de equipamiento opcional)

**Off** (detección de espuma desactivada)

- **Cal. Drain Mode:** con este ajuste establece cómo se vacía y se vuelve a llenar el cilindro de vapor para el control de la conductividad del agua.

Ajuste de fábrica: **Prefill**

Opciones: **Prefill** (primero llenar, luego purgar)

**Basic** (purgado normal)

**Multi** (realiza entre tanto ciclos cortos de purga y llenado hasta que el tiempo acumulado de los ciclos cortos de purgado corresponda con el tiempo de purgado calculado).

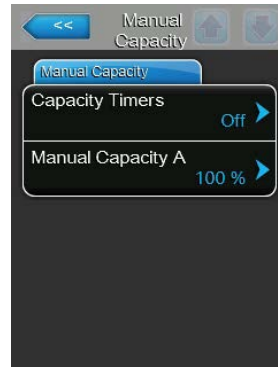
## Registro: Operation



- **Manual Capacity A:** mediante este botón accede a la pantalla de configuración de la limitación de capacidad. Con esta opción establece si el Condair EL debe funcionar con una limitación de capacidad fija (parámetro de fábrica) o si la limitación de capacidad debe realizarse con control de tiempo.

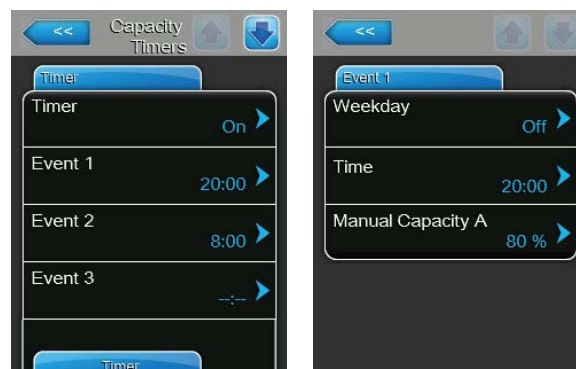
Nota: en equipos grandes con dos cilindros de vapor y en equipos dobles, los ajustes de la limitación de capacidad se aplican siempre a los dos cilindros (A y B). En los sistemas Linkup los ajustes de la limitación de capacidad del equipo principal y el equipo de ampliación (Extension) pueden configurarse individualmente.

- Funcionamiento con **limitación de capacidad fija**



Deje desactivada la función del temporizador (Capacity Timers: "Off") o desactive la función del temporizador en caso de que sea necesario. A continuación, establezca con el parámetro "Manual Capacity A" la limitación de potencia fija en un % con referencia a la capacidad máxima del humidificador (Ajuste de fábrica: **100 %**, rango de ajuste: **20 ... 100 %**).

- Funcionamiento con **limitación de capacidad con control de tiempo**

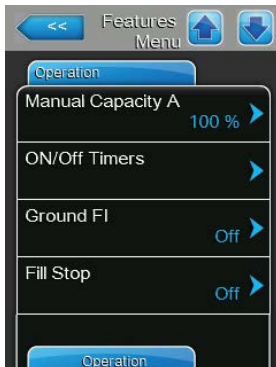


Active la función de temporizador (Capacity Timers: "On").

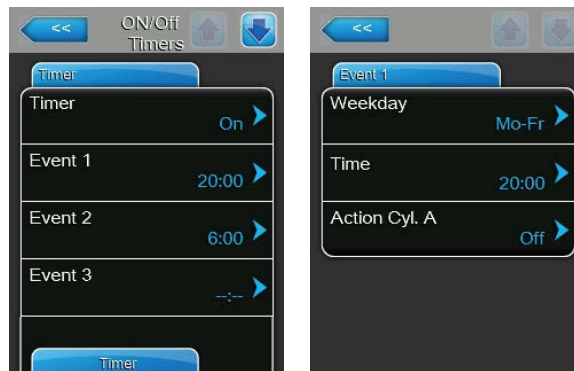
Si la función del temporizador está activada, a continuación, se pueden definir hasta ocho momentos de conexión (Event 1... Event 8) con distintos límites de capacidad. Cada momento de conexión está definido por un día de la semana o un intervalo de días, la hora de conexión y la limitación de capacidad (en un % relativo a la capacidad máxima del humidificador).

Observaciones sobre los ajustes:

- Los ajustes de un evento se mantienen activos hasta el siguiente evento.
- Deben configurarse al menos dos eventos.
- El controlador no comprueba la plausibilidad de los datos del temporizador. Asegúrese de que los datos tengan sentido.
- El temporizador de conexión/desconexión prevalece sobre el temporizador de la limitación de capacidad.



- **ON/Off Timers:** mediante este botón accede a la pantalla de configuración para el temporizador de conexión/desconexión.



Con el parámetro "Timer" activo ("On") o desactivo ("Off") el temporizador de conexión/desconexión.

Con la función del temporizador activada (Timer: "On"), a continuación, se pueden definir hasta ocho momentos de conexión (Event 1... Event 8) con distintos eventos de conexión/desconexión. Cada momento de conexión está definido por un día de la semana o un intervalo de días, la hora de conexión y el modo de funcionamiento del cilindro de vapor.

Observaciones sobre los ajustes:

- Los ajustes de un evento se mantienen activos hasta el siguiente evento.
- Deben configurarse al menos dos eventos.
- El controlador no comprueba la plausibilidad de los datos del temporizador. Asegúrese de que los datos tengan sentido.
- El temporizador de conexión/desconexión prevalece sobre el temporizador de la limitación de capacidad.



- **Ground FI:** con este ajuste establece si se desactiva el contactor principal cuando se activa la bomba de purgado ("On"), para evitar la salida de corriente después del proceso (lo cual podría producir FI).

Ajuste de fábrica: **On**

Opciones: **On** (el contactor principal se desactiva durante el purgado)  
**Off** (el contactor principal permanece activado durante el purgado y cuando el humidificador de vapor produce vapor)

- **Fill Stop:** con este ajuste establece si debe cerrarse la válvula de entrada cuando la corriente de calor haya alcanzado el 95 % de la demanda actual ("On"), con el fin de evitar un exceso de la producción de vapor durante el llenado o no ("Off").

Nota: ponga este ajuste en "On" cuando el agua de entrada tenga una conductividad aumentada.

Ajuste de fábrica: **On**

Opciones: **On** (la válvula de entrada se cierra cuando la corriente de calor ha alcanzado el 95 % de la demanda actual)  
**Off** (la válvula de entrada permanece abierta hasta que se alcanza el 100 % de la demanda)



- **Overcurrent: ¡Atención! Este ajuste solo se puede cambiar si ha sido debidamente instruido por su representante Condair.**

Ajuste de fábrica: **1.5**

Rango de ajuste: **0.0 ... 2.0**

- **Low Conductivity:** con esta función puede adaptar la detección "Cylinder Spent" para evitar una falsa detección "Cylinder Spent" con una conductividad del agua de entrada inferior a 250 µS/cm.

Ajuste de fábrica: **Off**

Opciones: **On** (utilizar cuando la conductividad del agua de entrada sea inferior a 250 µS/cm)  
**Off** (utilizar cuando la conductividad del agua de entrada sea superior a 250 µS/cm)

- **Short Cycle:** con esta función puede activar ("On") o desactivar ("Off") un retraso entre el encendido y apagado de la producción de vapor del Condair EL para reducir el desgaste mecánico de los contactores principales y otros grupos de construcción periféricos.

Nota: esta función suele activarse con el uso de reguladores de encendido y apagado. Pero también puede activarse si un higrostat máximo enciende y apaga demasiado a menudo el humidificador.

Ajuste de fábrica: **Off**

Opciones: **On** (el humidificador se enciende y apaga con retraso)  
**Off** (el humidificador se enciende y apaga con normalidad)

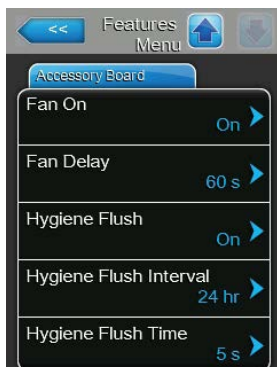
- **Cyl. Type:** con este ajuste establece si el Condair EL está equipado con un cilindro de vapor intercambiable ("Disp.") o un cilindro de vapor limpiable ("Clean").

Ajuste de fábrica: **Disp.**

Opciones: **Disp.** (Cilindro de vapor intercambiable)  
**Clean** (cilindro de vapor limpiable)

## Registro: Accessory Board

Nota: el registro "Accessory Board" con los ajustes respectivos aparece solo cuando está instalada la placa adicional opcional (para el control de un ventilador externo de la instalación de ventilación o la válvula opcional para la limpieza del tubo de alimentación de agua).



- **Fan On:** con este ajuste puede activar ("On") o desactivar ("Off") el control de un ventilador externo mediante el correspondiente contacto de relé en la placa adicional opcional.

Ajuste de fábrica: **Off**

Opciones: **Off o On**

El siguiente ajuste aparece solo si se ha activado ("On") la función "Fan On".

- **Fan Delay:** con este ajuste define el tiempo de retardo deseado en segundos del ventilador externo.

Nota: el tiempo de retardo sirve para eliminar la humedad del conducto a través del proceso de vaporización posterior del humidificador.

Ajuste de fábrica: **60 segundos**

Rango de ajuste: **0 ... 300 segundos**

- **Hygiene Flush:** con este ajuste puede activar ("On") o desactivar ("Off") el control de un ventilador externo mediante el correspondiente contacto de relé en la placa adicional opcional.

Ajuste de fábrica: **Off**

Opciones: **Off o On**

Los siguientes ajustes solo aparecen cuando está activada ("On") la función "Hygiene Flush" (Lavado higiénico).

- **Hygiene Flush Interval:** con este ajuste establece el tiempo después del cual se debe limpiar la tubería de entrada de agua en el modo de preparación.

Ajuste de fábrica: **24 horas**

Rango de ajuste: **1 ... 999 horas**

- **Hygiene Flush Time:** con este ajuste establece el tiempo durante el cual se debe limpiar la tubería de entrada de agua.

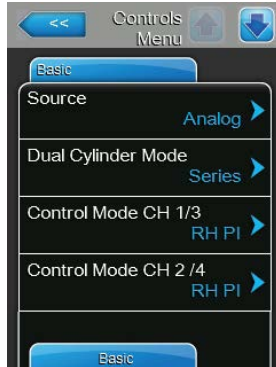
Ajuste de fábrica: **5 segundos**

Rango de ajuste: **1 ... 3600 segundos**

### 5.4.3 Ajustes para la regulación de humedad – submenú "Control Settings"

En el submenú "Control Settings" establece los ajustes para regular el humidificador de valor Condair EL. Los parámetros de ajuste que se pueden seleccionar dependen de la selección de la fuente de señal y el modo de control, y también de si el humidificador funciona con limitación de entrada de aire.

#### Registro: Basic



- **Source:** con este ajuste establece la fuente de la señal de regulación.  
Ajuste de fábrica: **Análogica**  
Opciones: **Análogica** (señal analógica del regulador de sensor/humidificador)  
**Modbus** (señal Modbus)  
**BACnet/IP** (señal vía BACnet/IP)  
**BACnet/MS** (señal vía BACnet MSTP)  
**LonWorks** (señal vía LonWorks)
- **Dual Cylinder Mode:** con este ajuste establece el tipo de control de los equipos de cilindro doble.  
**Nota:** este registro solo aparece en equipos con dos cilindros de vapor.  
Ajuste de fábrica: **Series**  
Opciones: **Parallel** (distribución uniforme de la demanda en ambos cilindros de vapor)  
**Series** (distribución en serie de la demanda, primero se regula el primer cilindro hasta la capacidad máxima, y luego el segundo cilindro en caso de que continúe aumentando la demanda hasta la capacidad máxima)
- **Control Mode CH 1/3:** con este ajuste establece con qué clase de regulación se controla la entrada de señal de regulación de humedad del Condair EL.  
Ajuste de fábrica: **Demand**  
Opciones: **On/Off** (higrostatto externo de conexión/desconexión),  
**Demand** (regulador permanente externo),  
**RH P** (regulador P interno)  
**RH PI** (regulador PI interno)
- **Control Mode CH 2/4:** con este ajuste establece con qué clase de regulación de la entrada de señal de limitador se controla la limitación de entrada de aire.  
**Nota:** esta opción de menú solo aparece cuando el parámetro "Control Channels" está ajustado en "Dual".  
Ajuste de fábrica: **Demand**  
Opciones: **On/Off** (higrostatto externo de conexión/desconexión),  
**Demand** (regulador permanente externo),  
**RH P**(regulador P interno)  
**RH PI** (regulador PI interno)





- **Control Channels:** con este ajuste establece si se debe regular el humidificador sin limitación de entrada de aire (ajuste "Single") o con limitación de entrada de aire (ajuste "Dual").

Ajuste de fábrica: **Single**

Opciones: **Single** (sin limitación de entrada de aire) o **Dual** (con limitación de entrada de aire)

- **Signal Type Channel 1/3:** con este ajuste establece con qué señal de regulación se controla el Condair EL.

**Nota:** esta opción de menú solo aparece si la fuente de la señal está configurada en "Analog" y está configurado el parámetro "Control Mode CH 1/3" en "Demand", "RH P" o "RH PI".

Ajuste de fábrica: **0-10 V**

Opciones: **0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 V, 0-16 V, 3,2-16 V, 0-20 mA, 4-20 mA**

- **Signal Type Channel 2/4:** con este ajuste establece con qué señal de limitador (limitación de entrada de aire) se controla el Condair EL.

**Nota:** esta opción de menú solo aparece si la fuente de la señal está configurada en "Analog" y está configurado el parámetro "Control Mode CH 2/4" en "Demand", "RH P" o "RH PI" y el parámetro "Control Channels" en "Dual".

Ajuste de fábrica: **0-10 V**

Opciones: **0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 V, 0-16 V, 3,2-16 V, 0-20 mA, 4-20 mA**

### Registro: PI Control Parameters

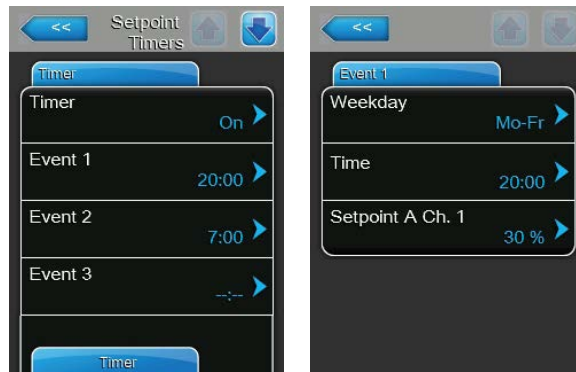


- Control con **valor nominal de humedad fijo**



Deje desactivada la función del temporizador (Setpoint Timers: "Off") o desactive la función del temporizador en caso de que sea necesario. A continuación, establezca con el parámetro "Setpoint Channel 1" el valor nominal de humedad fijo (Ajuste de fábrica: **40 %rF**, rango de ajuste: **5...95 %rF**).

- Control con **control de tiempo** con distintos valores nominales de humedad



Active la función del temporizador (Setpoint Timers: "**On**"). Si la función del temporizador está activada, a continuación, se pueden definir hasta ocho momentos de conexión (Event 1... Event 8) con diferentes valores nominales. Cada momento de conexión está definido por un día de la semana o un intervalo de días, la hora de conexión y el valor nominal de la humedad en %HR.

Observaciones sobre los ajustes:

- Los ajustes de un evento se mantienen activos hasta el siguiente evento.
- Deben configurarse al menos dos eventos.
- El controlador no comprueba la plausibilidad de los datos del temporizador. Asegúrese de que los datos tengan sentido.
- El temporizador de conexión/desconexión prevalece sobre el temporizador del valor nominal.



- **Band Channel 1:** con este ajuste establece el rango proporcional para el regulador de entrada de humedad P o PI interno.

**Nota:** esta opción de menú solo aparece si el parámetro "Control Mode CH 1/3" está configurado en ""RH P" o "RH PI".

Ajuste de fábrica: **15 %**  
Rango de ajuste: **6 ... 65 %**

- **ITime Channel 1:** con este ajuste establece el tiempo integral para el regulador de humedad PI interno.

**Nota:** esta opción de menú solo aparece si el parámetro "Control Mode CH 1/3" está configurado en "RH PI".

Ajuste de fábrica: **5 minutos**  
Rango de ajuste: **1 ... 60 minutos**

- **Setpoint Channel 2:** con este ajuste establece el valor nominal de humedad para el regulador de entrada de humedad P/PI interno.

**Nota:** esta opción de menú solo aparece si está configurado el parámetro "Control Mode CH 2/4" en "RH P" o "RH PI" y el parámetro "Control Channels" en "Dual".

Ajuste de fábrica: **80 %**  
Rango de ajuste: **0 ... 95 %**



- **Band Channel 2:** con este ajuste establece el rango proporcional para el regulador de entrada de humedad P/PI interno.

**Nota:** esta opción de menú solo aparece si el parámetro "Control Mode CH 2/4" está configurado en "RH P" o "RH PI".

Ajuste de fábrica: **15 %**

Rango de ajuste: **6 ... 65 %**

- **Damp Channel 2:** con este ajuste establece el tiempo de retardo en segundos después del cual la señal del limitador debe tomar el control sobre la señal de demanda.

**Nota:** esta opción de menú solo aparece si el parámetro "Control Mode CH 2/4" está configurado en "RH P" o "RH PI" y el parámetro "Control Channels" en "Dual".

Ajuste de fábrica: **5 segundos**

Rango de ajuste: **1 ... 60 segundos**

## Registro: RH Alerts

**Nota:** los ajustes "RH Alerts" aparecen solo si el regulador de humedad P o PI interno está activado.



- **RH Alerts:** con este ajuste activa ("On") o desactiva ("Off") el mensaje de advertencia si la humedad medida por el sensor es demasiado alta o demasiado baja.

Ajuste de fábrica: **On**

Opciones: **On o Off**

Los siguientes ajustes solo aparecen cuando la función "RH Alerts" se ha activado ("On").

- **RH High:** con este ajuste establece el valor límite superior en porcentaje del valor de señal máximo de la sonda de humedad y, en el caso de sobrepasarlo, se muestra un mensaje de advertencia HR superior.

Ajuste de fábrica: **75 %**

Rango de ajuste: **20 ... 95 %**

- **RH Low:** con este ajuste establece el valor límite inferior en porcentaje del valor de señal máximo de la sonda de humedad y, en el caso de no alcanzarlo, se muestra un mensaje de advertencia HR inferior.

Ajuste de fábrica: **20 %**

Rango de ajuste: **20 ... 95 %**

- **Sensor Min:** con este ajuste establece el valor de señal mínimo en porcentaje del valor de señal máximo de la sonda de humedad y, en el caso de no alcanzarlo, se interrumpe el funcionamiento de la sonda de humedad.

Ajuste de fábrica: **5 %**

Rango de ajuste: **1 ... 10 %**

- **Enable Input:** con esta función activa ("On") o desactiva ("Off") el desbloqueo de la producción de vapor a través de un control remoto externo que está conectado a los bornes X11 de la tarjeta del controlador. Cuando la función está conectada, la producción de vapor comienza cuando el control remoto de los bornes X11 de la tarjeta del controlador está cerrado.

Ajuste de fábrica: **On**

Opciones: **On o Off**

## Registro: Multi Unit Operation



- **Linkup:** con este ajuste establece si el equipo pertenece a un sistema Linkup (enlace) y si se trata del equipo maestro o de un equipo de ampliación, o si el equipo no pertenece a un sistema Linkup.

**Nota:** el equipo principal siempre debe estar configurado en "Main". Los otros equipos de ampliación de la cadena deben estar definidos en orden ascendente como "Ext1" hasta "Ext5".

Ajuste de fábrica: **Off**

Opciones: **Off** (sin sistema Linkup)

**Main** (equipo principal del sistema Linkup)

**Ext1** (1. equipo de ampliación del sistema Linkup)

**Ext2** (2º equipo de ampliación del sistema Linkup)

**Ext3** (3º equipo de ampliación del sistema Linkup)

**Ext4** (4º equipo de ampliación del sistema Linkup)

**Ext5** (5º equipo de ampliación del sistema Linkup)

- **Linkup Units:** con este ajuste establece el número de equipos que componen el sistema Linkup.

Nota: esta opción de menú solo aparece cuando el ajuste "Linkup" está configurado en "Main".

Ajuste de fábrica: **1**

Rango de ajuste: **1 ... 6**

- **Linkup Type:** con este ajuste establece cómo se debe distribuir la demanda total del sistema en cada uno de los equipos del sistema Linkup. Nota: esta opción de menú solo aparece cuando el ajuste "Linkup" está configurado en "Main".

Ajuste de fábrica: **Series**

Opciones: **Parallel** (distribución uniforme de la demanda en cada uno de los equipos del sistema Linkup)

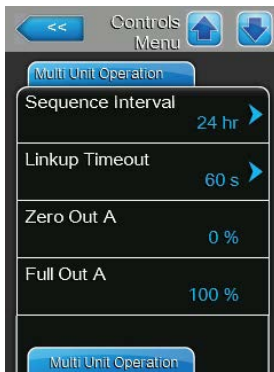
**Series** (distribución en serie, primero "Main" hasta el 100 %, después "Ext1" hasta el 100 %, después "Ext2" hasta el 100 %, etc.)

- **Sequence Rotation:** con este ajuste establece si, en la distribución en serie de la demanda, el cilindro con la menor cantidad de horas de funcionamiento se debe iniciar primero ("On") o no ("Off").

Nota: esta opción de menú solo aparece cuando el ajuste "Linkup" está configurado en "Main" y el ajuste "Linkup Type" está ajustado en "Series".

Ajuste de fábrica: **On**

Opciones: **On o Off**



- **Sequence Interval:** con este ajuste establece el intervalo de tiempo en el que se deben comparar las horas de funcionamiento del cilindro para la modificación de la secuencia de inicio en el caso de estar activada la rotación secuencial de cilindros.

Nota: esta opción de menú solo aparece cuando el ajuste "Sequence Rotation" está activado ("On").

Ajuste de fábrica: **24 horas**

Rango de ajuste: **24 ... 1000 horas**

- **Linkup Timeout:** con este ajuste establece durante cuánto tiempo pueden funcionar los equipos en un sistema Linkup sin conexión entre sí antes de que se emita un mensaje de error.

Nota: esta opción de menú solo aparece cuando el ajuste "Linkup" está configurado en "Main".

Ajuste de fábrica: **60 segundos**

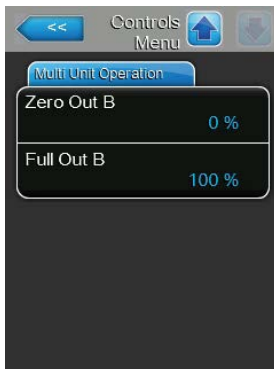
Rango de ajuste: **60 ... 120 segundos**

- **Zero Out A:** este parámetro indica en qué porcentaje de la señal de demanda se conecta el cilindro A (valor calculado).

- **Full Out A:** este parámetro indica en qué porcentaje de la señal de demanda alcanza el cilindro A el 100 % de la potencia (valor calculado).

- **Zero Out B:** este parámetro indica en qué porcentaje de la señal de demanda se conecta el cilindro A (valor calculado).

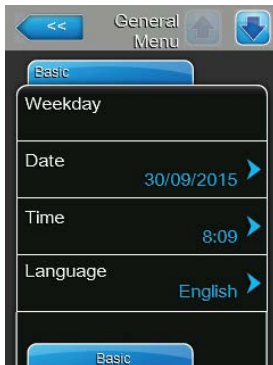
- **Full Out B:** este parámetro indica en qué porcentaje de la señal de demanda alcanza el cilindro A el 100 % de la potencia (valor calculado).



## 5.4.4 Ajustes básicos – submenú "General"

En el submenú "General" establezca los ajustes para utilizar el software de control.

### Registro: Basic



Nota: la fecha y la hora se tienen que indicar correctamente, porque se utilizan para el historial de errores y mantenimiento.

– **Date:** con este ajuste establece la fecha actual según el formato de fecha establecido ("MM/DD/AAAA" o "DD/MM/YYYY" véase [Ajustes de formato de día y hora más abajo](#)).

– **Time:** con este ajuste establece la hora actual según el formato de hora establecido ("12H" o "24H").

– **Language:** con este ajuste establece el idioma de diálogo.

Ajuste de fábrica: **en función del país**

Opciones: **distintos idiomas de diálogo**

– **Units:** con este ajuste establece el sistema de unidades deseado.

Ajuste de fábrica: **en función del país**

Opciones: **Metric o Imperial**

– **Contrast:** con este ajuste establece el valor deseado para el contraste de la imagen.

Ajuste de fábrica: **8**

Opciones: **1 (menos contraste) ... 31 (mayor contraste)**

– **Brightness:** con este ajuste establece el valor deseado para el brillo de la imagen.

Ajuste de fábrica: **52**

Opciones: **1 (oscuro) ... 100 (blanco)**

– **LED Brightness:** con este ajuste establece el valor deseado para el brillo de la imagen del indicador de funcionamiento LED.

Ajuste de fábrica: **50**

Opciones: **1 (oscuro) ... 100 (blanco)**

### Registro: Time/Date



– **Date Format:** con este ajuste establece el formato de fecha deseado.

Ajuste de fábrica: **MM/DD/YYYY**

Opciones: **DD/MM/YYYY o MM/DD/YYYY**

– **Clock Format:** con este ajuste establece el formato de hora deseado.

Ajuste de fábrica: **24H**

Opciones: **24H (formato 13:35) o 12H (formato: 01:35 PM)**

## 5.4.5 Ajustes de comunicación – submenú "Communication"

En el submenú "Communication" establece los parámetros para la comunicación.

### Registro: Remote Enable

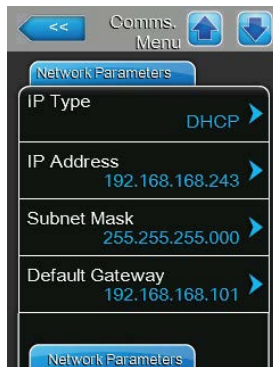


- **Allow Remote Disable:** con este ajuste activa ("Yes") o desactiva ("No") el bloqueo remoto a través de BMS o el control remoto externo conectado a los bornes X11 de la tarjeta del controlador.

Ajuste de fábrica: **Yes**

Opciones: **Yes** (bloqueo remoto permitido)  
**No** (bloqueo remoto no permitido)

### Registro: Network Parameter



Los siguientes ajustes de red son necesarios solo para la comunicación mediante una interfaz integrada BACnet IP.

- **IP Type:** con este ajuste establece si desea asignar de forma fija la dirección IP, la máscara de subred, la dirección de gateway (puerta de enlace) estándar y la dirección DNS primaria y secundaria, o si asignará estos datos de forma dinámica mediante un servidor DHCP.

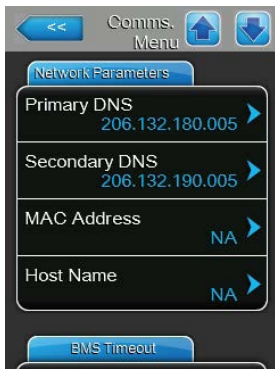
Nota: tras cinco intentos fallidos del servidor DHCP para que se le asigne una dirección, se conmuta a la asignación fija de la dirección.

Ajuste de fábrica: **DHCP**

Opciones: **DHCP** (asignación dinámica)  
**Fixed** (asignación fija)

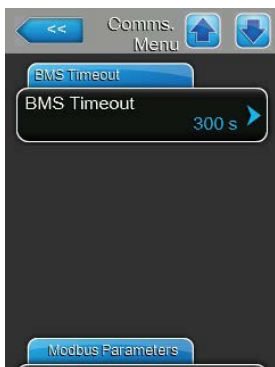
- **IP Address:** con este ajuste establece la dirección IP del Condair EL.  
Nota: esta dirección IP se utiliza cuando el "IP Type" está ajustado o se reinicia en "Fixed".
- **Subnet Mask:** con este ajuste establece la máscara de subred de la red IP.  
Nota: esta máscara de subred se utiliza cuando el "IP Type" está ajustado o se reinicia en "Fixed".
- **Standard Gateway:** con este ajuste establece la dirección IP del gateway estándar.  
Nota: esta dirección IP para el gateway estándar se utiliza cuando el "IP Type" está ajustado o se reinicia en "Fixed".





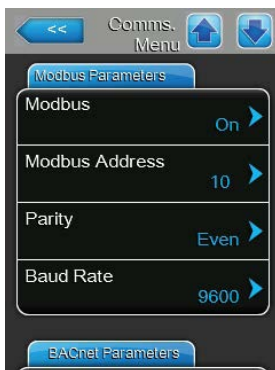
- **Primary DNS:** con este ajuste establece la dirección IP del servidor de nombres de dominio (DNS) primario.  
Nota: esta dirección IP para el DNS primario se utiliza cuando el "IP Type" está ajustado o se reinicia en "Fixed".
- **DNS secundario:** con este ajuste establece la dirección IP del servidor de nombres de dominio (DNS) secundario.  
Nota: esta dirección IP para el DNS secundario se utiliza cuando el "IP Type" está ajustado o se reinicia en "Fixed".
- **MAC Address:** con este ajuste establece la dirección MAC (Media Access Control) del Condair EL.
- **Host Name:** con este ajuste establece el nombre de host del Condair EL.

### Registro: BMS Timeout



- **BMS Timeout:** con este ajuste establece el tiempo máximo de espera para el humidificador sin conexión con la red BMS hasta que se muestra el aviso de BMS Timeout. Si se supera el tiempo de BMS Timeout, se muestra además un aviso de BMS Timeout, siempre y cuando se ajuste la fuente de señal a la comunicación BMS.  
Ajuste de fábrica: **300 s**  
Rango de ajuste: **1 ... 300 s**

### Registro: Modbus Parameter



- **Modbus:** con este ajuste activa ("On") o desactiva ("Off") la comunicación mediante una red de Modbus.  
Nota: para que se active el ajuste de este parámetro, el Condair EL debe desconectarse y volver a conectarse..  
Ajuste de fábrica: **Off**  
Opciones: **Off o On**

Los siguientes ajustes solo aparecen cuando está activada la función Modbus.

- **Modbus Address:** con este ajuste establece la dirección Modbus para el Condair EL para la comunicación mediante una red de Modbus.  
Ajuste de fábrica: **10**  
Rango de ajuste: **1 ... 247**
- **Parity:** con este ajuste establece el bit de paridad para la transmisión de datos.  
Ajuste de fábrica: **Even**  
Opciones: **None, Even u Odd**
- **Baud Rate:** con este ajuste establece la velocidad de transmisión en baudios para la transmisión de datos.  
Ajuste de fábrica: **9600**  
Opciones: **110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 o 115200**

## Registro: BACnet Parameter



- **BACnet:** con este ajuste activa ("MSTP" o "BACnet IP") o desactiva ("Off") la comunicación mediante una interfaz BACnet integrada.

Nota: para que se active el ajuste de este parámetro, el Condair EL debe desconectarse y volver a conectarse..

Ajuste de fábrica: **Off**

Opciones: **Off** (interfaces BACnet desactivadas)

**MSTP** (BACnet MSTP SLAVE node a través de interfaz RS 485, con BACnet MSTP el Condair EL funciona solo como nodos Slave)

**BACnet/IP** (BACnet/IP a través de interfaz RJ45)



Los siguientes ajustes solo aparecen si el parámetro "BACnet" está configurado en "BACnet/IP".

- **Device Name:** con este ajuste establece el nombre del Condair EL para la comunicación mediante las interfaces BACnet integradas.
- **Device Description:** con este ajuste establece la descripción breve del equipo.
- **Device Location:** con este ajuste establece la denominación de la ubicación del equipo.

- **Node ID:** con este ajuste asigna al Condair EL un ID de nodo para la comunicación a través del protocolo BACnet/IP.

Ajuste de fábrica: **1001**

Rango de ajuste: **1-9999999**

- **BACnet IP Port:** con este ajuste asigna al Condair EL un número de puerto IP.

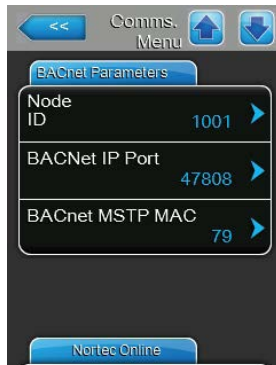
Ajuste de fábrica: **47808**

Rango de ajuste: **1-65535**

- **BACnet MSTP MAC:** con este ajuste establece la dirección MSTP MAC para el Condair EL.

Ajuste de fábrica: **128**

Rango de ajuste: **128-254**





Los siguientes ajustes solo aparecen si el parámetro "BACnet" está configurado en "MSTP".

Nota: con BACnet MSTP, el Condair EL funciona solo como nodos Slave.

- **Paridad:** con este ajuste establece el bit de paridad para la transmisión de datos.

Ajuste de fábrica: **Even**

Opciones: **None, Even u Odd**

- **Baud Rate:** con este ajuste establece la velocidad de transmisión en baudios para la transmisión de datos.

Ajuste de fábrica: **9600**

Opciones: **110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 o 115200**

- **Device Name:** con este ajuste establece el nombre del Condair EL para la comunicación mediante las interfaces BACnet integradas.

- **Device Description:** con este ajuste establece la descripción breve del equipo.

- **Device Location:** con este ajuste establece la denominación de la ubicación del equipo.

- **Node ID:** con este ajuste asigna al Condair EL un ID de nodo para la comunicación a través del protocolo BACnet/MSTP.

Ajuste de fábrica: **1001**

Rango de ajuste: **1-9999999**

- **BACnet IP Port:** con este ajuste asigna al Condair EL un número de puerto IP.

Ajuste de fábrica: **47808**

Rango de ajuste: **1-65535**

- **BACnet MSTP MAC:** con este ajuste establece la dirección MSTP MAC para el Condair EL.

Ajuste de fábrica: **128**

Rango de ajuste: **128-254**



## Registro: Remote Fault Board



- **Indication:** con este ajuste establece si, mediante el relé de servicio del terminal de comunicación remota de funcionamiento y de averías, se emiten solo los mensajes de mantenimiento ("Service") o también los mensajes de advertencia restantes ("Warning").

Ajuste de fábrica: **Service**

Opciones: **Service o Warning**

- **Safety Chain Indication:** con este ajuste establece si debe activarse el relé de servicio en la placa de comunicación remota de funcionamiento y averías con una cadena de seguridad abierta ("Yes") o no ("No").

Ajuste de fábrica: **No**

Opciones: **Yes o No**

## 5.5 Funciones de mantenimiento

### 5.5.1 Acceso al submenú "Service"



Contraseña: 8808

### 5.5.2 Ejecutar funciones de mantenimiento – submenú "Service"

En el submenú "Service" puede reinicializar el contador de mantenimiento, consultar el historial de errores y mantenimiento, y ejecutar distintas funciones de diagnóstico.

#### Registro: General Service



- **Cylinder A Reset:** con la función "Cylinder A Reset" puede reiniciar la pantalla de mantenimiento o el contador de mantenimiento para el mantenimiento del equipo A. Después de pulsar el campo de selección aparece un cuadro de diálogo de confirmación en el que debe volver a confirmar la reinicialización.
- **Cylinder B Reset:** con la función "Cylinder B Reset" puede reiniciar la pantalla de mantenimiento o el contador de mantenimiento para el mantenimiento del equipo B. Después de pulsar el campo de selección aparece un cuadro de diálogo de confirmación en el que debe volver a confirmar la reinicialización.

Nota: esta opción de menú solo aparece en equipos dobles y en los equipos grandes con dos cilindros de vapor.

## Registro: Fault/Service History



Nota: los eventos de error o mantenimiento guardados solo se pueden valorar si la fecha y la hora están bien configuradas.

- **Fault History:** con esta función puede ver la lista con las últimas 40 averías. Después de pulsar el campo de selección aparece la lista con las averías.
- **Service History:** con esta función puede ver la lista con los últimos 40 eventos de mantenimiento. Después de pulsar el campo de selección, aparece la lista con los eventos de mantenimiento.
- **Export History:** con esta función puede guardar en una memoria USB FAT32 formateada las listas con las averías y los eventos de mantenimiento guardados mediante la interfaz USB ubicada en el panel de control. Puede encontrar información detallada sobre el almacenamiento de los eventos de mantenimientos y averías en una memoria USB en el [Capítulo 7.3](#).

## Registro: Diagnostics



- **Input Diagnostics:** con esta función accede al submenú "Input Diagnostics", mediante el cual puede consultar distintos valores de entrada utilizados por el sistema para el controlador. Para obtener más información sobre cada una de las funciones de diagnóstico de las entradas, consulte el [Capítulo 5.5.2.1](#).
- **Relay Diagnostics:** con esta función accede al submenú "Relay Diagnostics" mediante el cual puede activar o desactivar los relés del terminal de comunicación remota de funcionamiento y averías y la placa adicional. Para obtener más información sobre cada una de las funciones de diagnóstico del panel de comunicación remota, consulte el [Capítulo 5.5.2.2](#). Nota: al acceder al submenú "Relay Diagnostics", se enciende automáticamente el sistema de humidificación en el modo de preparación.

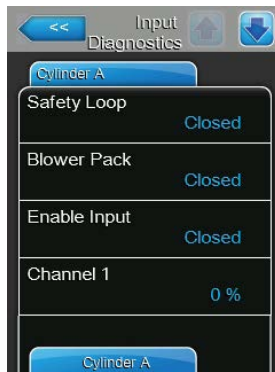
### 5.5.2.1 Funciones de diagnóstico en el submenú "Input Diagnostics"

Puede ver los siguientes valores de entrada tras acceder al submenú "Input Diagnostics".

Nota: los valores de entrada también se pueden llamar y ver mediante el botón "Service Info" en la pantalla de funcionamiento estándar.

#### Registro: Cylinder A (Cylinder B)

Nota: los registros de la función de diagnóstico de las entradas del cilindro B aparecen solo en equipos dobles y los grandes equipos con dos cilindros de vapor.



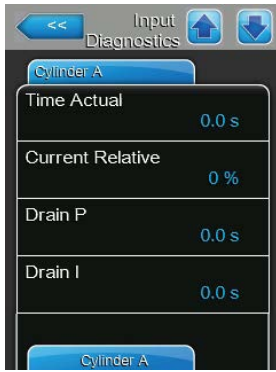
- **Safety Loop:** estado actual de la cadena de seguridad ("Open"= cadena de seguridad externa abierta, "Closed"= cadena de seguridad externa cerrada).
- **Blower Pack:** estado actual de la cadena de seguridad del equipo de ventilación conectada a las conexiones respectivas de la tarjeta del controlador ("Open"= la cadena de seguridad del equipo de ventilación está abierta, el equipo de ventilación no está provisto de tensión, el humidificador se detiene, "Closed"= la cadena de seguridad del equipo de ventilación está cerrada, el equipo de ventilación funciona cuando el humidificador produce vapor).
- **Enable Input:** estado actual del control remoto externo, si existe ("Open"= contacto abierto, "Closed"= contacto cerrado).
- **Channel 1:** señal de regulación de la humedad actual en un % del valor de señal máximo.



- **Channel 2:** señal de limitador actual en un % del valor de señal máximo.
- **Level Sensor:** esta función no es compatible.
- **High Water Sensor:** nivel actual en el cilindro de vapor que detecta el sensor de nivel máximo ("Off"= el nivel de agua en el cilindro de vapor no ha alcanzado el nivel máximo, "On"= el nivel de agua en el cilindro de vapor ha alcanzado el nivel máximo).
- **Current Sensor:** corriente de calentamiento actual en amperios.



- **Run Time:** horas totales de funcionamiento desde la puesta en servicio del humidificador de vapor.
- **Weighted Hours:** horas totales de funcionamiento desde la puesta en servicio del humidificador de vapor con una capacidad de vapor del 100 %.
- **Event Counter:** este parámetro muestra el número de ciclos de encendido y apagado que ha efectuado el usuario para reiniciar CXF (CXF = cilindro x averías) en CXW (CXW = cilindro x mantenimiento).
- **Cycle Counter:** este parámetro muestra cuántas veces se ha cambiado el humidificador de vapor desde el funcionamiento en modo de espera (sin producción de vapor) al funcionamiento de humidificación (con demanda válida). El funcionamiento en modo de espera incluye: cadena de seguridad abierta, cadena de seguridad del equipo de ventilación abierta, uno de los cuatro modos de funcionamiento en espera del software, desconexión remota, etc.

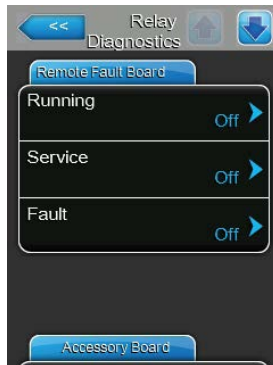


- **Time Actual:** este parámetro muestra el tiempo medido en segundos hasta que la recepción de electricidad en el último proceso de evaporación cae por debajo del valor prefijado.
- **Current Relative:** este parámetro muestra el consumo actual de electricidad del cilindro de vapor en un porcentaje relativo a la electricidad necesaria para alcanzar la demanda actual.
- **Drain P:** este parámetro muestra el tiempo de purgado proporcional calculado sobre la base del último ciclo de evaporación.
- **Drain I:** este parámetro muestra el tiempo de purgado integral calculado sobre la base del último ciclo de evaporación.
- **Drain Time:** este parámetro muestra el tiempo calculado para el último ciclo de purgado.
- **Drain Sum:** este parámetro muestra la cantidad del tiempo de purgado proporcional, del tiempo de purgado integral y del acumulador de tiempo de purgado de donde resulta el tiempo total para el siguiente ciclo de purgado.

## 5.5.2.2 Funciones de diagnóstico en el submenú "Relay Diagnostics"

### Registro: Remote Fault Board

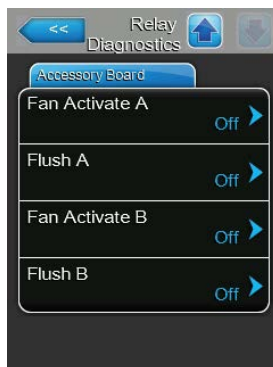
Nota: si abandona este menú, las funciones de relé se reinicializarán en el modo de funcionamiento automático.



- **Running**: con esta función puede activar ("On") y desactivar ("Off") el relé "Steam" (Vapor) en el terminal de comunicación remota de funcionamiento y averías.
- **Service**: con esta función puede activar ("On") y desactivar ("Off") el relé "Service" (Mantenimiento) en el terminal de comunicación remota de funcionamiento y averías.
- **Fault**: con esta función puede activar ("On") y desactivar ("Off") el relé "Error" (Error) en el terminal de comunicación remota de funcionamiento y averías.

### Registro: Accessory Board

Nota: si abandona este menú, las funciones de relé se reinicializarán en el modo de funcionamiento automático.



- **Fan Activate A**: con esta función puede activar ("On") y desactivar ("Off") un ventilador externo del sistema de ventilación conectado al módulo A mediante el relé "FAN A" en la placa adicional.
- **Flush A**: con esta función, mediante el relé "Hyg. Valve A" en la placa adicional, puede activar ("On") y desactivar ("Off") el ventilador opcional para la limpieza del tubo de alimentación de agua del módulo A.
- **Fan Activate B**: con esta función puede activar ("On") y desactivar ("Off") un ventilador externo del sistema de ventilación conectado al módulo B mediante el relé "FAN B" en la placa adicional.
- **Flush B**: con esta función, mediante el relé "Hyg. Valve B" en la placa adicional, puede activar ("On") y desactivar ("Off") el ventilador opcional para la limpieza del tubo de alimentación de agua del módulo B.



## 5.6 Funciones de administrador

### 5.6.1 Acceso al submenú "Administrator"



Contraseña: 8808

### 5.6.2 Conexión/desconexión de la protección con contraseña y funciones de actualización de software – submenú "Administrator"

En el submenú "Administrador" puede activar y desactivar la entrada de contraseña para el menú principal y el valor nominal, así como cargar las actualizaciones de software mediante una memoria USB conectada a la interfaz USB.

#### Registro: Password Settings



- **Setpoint Password:** con la función "Setpoint Password" puede proteger ("Yes") o no ("No") la entrada del valor nominal de un acceso no permitido con la contraseña de usuario ("8808").
- **Main Menu Password:** con la función "Main Menu Password" puede proteger ("Yes") o no ("No") el menú principal de un acceso no permitido con la contraseña de usuario ("8808").

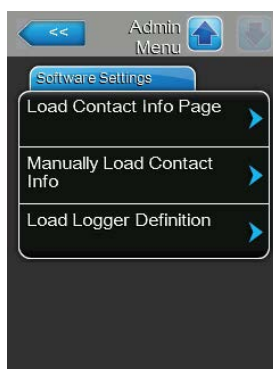
## Registro: Software Update



- **Software Update:** con esta función puede actualizar el software de control. Observe además las instrucciones en el [Capítulo 6.7](#).
- **Driver Board A.DB.A:** con esta función puede actualizar el software de la tarjeta del controlador del equipo A. Observe además las instrucciones en el [Capítulo 6.7](#).
- **Driver Board A.DB.B:** con esta función puede actualizar el software de la tarjeta del controlador del equipo B. Observe además las instrucciones en el [Capítulo 6.7](#).

Nota: esta opción de menú solo aparece en equipos dobles y en los equipos grandes con dos cilindros de vapor.

## Registro: Software Settings



- **Load Contact Info Page:** con esta función puede cargar nuevos datos de contacto (que se muestran después de pulsar la tecla <Help>) desde una memoria USB conectada a la interfaz de USB en la tarjeta del controlador.
- **Manually Load Contact Info:** con esta función puede modificar manualmente o introducir de nuevo datos de contacto (que se muestran tras pulsar la tecla <Help>).
- **Load Logger Definition:** con esta función puede registrar los datos de funcionamiento en una memoria USB FAT32 formateada que esté conectada a la interfaz de USB en la tarjeta del controlador. Para activar esta función, necesita un archivo de acceso correspondiente de su distribuidor de Condair.

# 6 Mantenimiento

## 6.1 Observaciones importantes sobre el mantenimiento

### Cualificación del personal

Los trabajos de mantenimiento solo pueden ser realizados por **personal identificado, formado y autorizado por el titular**. Es responsabilidad del titular comprobar la cualificación.

### Observaciones generales

Observe y respete todas las instrucciones y detalles de los trabajos de mantenimiento.

Solo se deberán realizar los trabajos de mantenimiento que se describen en esta documentación.

Para sustituir piezas defectuosas utilice exclusivamente piezas de recambio originales de Condair.

### Seguridad

Algunos trabajos de mantenimiento requieren retirar la cubierta del equipo. Por eso, observe lo siguiente:



**¡PELIGRO!**  
**¡Peligro de descarga eléctrica!**

**Puede entrar en contacto con piezas con corriente cuando la unidad esté abierta.** El contacto con estas piezas puede causar graves lesiones e incluso la muerte.

**Por tanto:** antes de empezar cualquier trabajo de mantenimiento, ponga el Condair EL fuera de servicio tal y como se describe en el [Capítulo 4.5](#) (apague la unidad, desconéctela de la corriente y detenga el suministro de agua) y proteja la unidad contra puestas en servicio inesperadas.



**¡ATENCIÓN!**

Los componentes electrónicos en el interior del humidificador son muy sensibles a descargas electrostáticas.

**Por tanto:** antes de empezar los trabajos de mantenimiento en el equipo electrónico del humidificador, tome las medidas adecuadas para proteger estos componentes contra cualquier daño derivado de descargas electrostáticas (protección ESD).



**¡ADVERTENCIA!**  
**¡Peligro de quemaduras!**

El agua en el cilindro de vapor puede alcanzar temperaturas de hasta 95 °C. Al desmontar el cilindro de vapor, existe riesgo de quemaduras justo después del funcionamiento del equipo.

**Por tanto:** antes de empezar cualquier trabajo, ponga el humidificador de vapor fuera de servicio tal y como se describe en el [Capítulo 4.5](#); a continuación, espere hasta que los componentes se hayan enfriado suficientemente para evitar el peligro de quemarse.

## 6.2 Intervalos de mantenimiento / lista de mantenimiento

Para conservar la seguridad en el funcionamiento, se debe realizar el mantenimiento del humidificador de vapor Condair EL en intervalos de tiempo regulares. En él, se diferencia entre la sustitución / limpieza regulares del **cilindro de vapor** y el **mantenimiento periódico del humidificador de vapor**.

### – Sustitución del cilindro de vapor / limpieza del cilindro de vapor

El software de control del Condair EL controla la potencia del cilindro de vapor y muestra cuándo debe limpiarse o sustituirse el cilindro de vapor. El estado del cilindro se reinicializa en la primera puesta en servicio y en cada reinicialización del estado del cilindro en el submenú de mantenimiento después de la sustitución/limpieza del cilindro de vapor al estado inicial.



El aviso "Cylinder Spent" en la pantalla de funcionamiento estándar le avisa de que el cilindro de vapor debe sustituirse (cilindro de vapor de sustitución) o limpiarse (cilindro de vapor limpiable).

Si el mantenimiento no se realiza en 7 días a partir del aviso de "Cylinder Spent" y el estado del cilindro no se reinicializa, aparece un aviso de fallo y el humidificador de vapor se detiene.

Sustituya/limpie el cilindro de vapor y después reinicialice el estado del cilindro al estado original a través de la función de restablecimiento del submenú "Service".

Nota: para la sustitución o la limpieza del cilindro de vapor existen juegos de mantenimiento con todos los componentes que se deben sustituir en el respectivo mantenimiento del cilindro de vapor.

### – Mantenimiento periódico

El mantenimiento periódico debe llevarse a cabo **al menos una vez al año**. Si con ocasión de las operaciones de mantenimiento se observa una gran suciedad, hay que acortar el intervalo para el mantenimiento periódico de manera acorde.

A continuación encontrará un resumen de los trabajos que deben realizarse durante el mantenimiento periódico.

Componentes	Trabajos por realizar
Bomba de purgado	Desmontar, desarmar, limpiar y, si es necesario, sustituir.
Toma de cilindro	Controlar y, si es necesario, limpiar.
Válvula de admisión	Desmontar, limpiar la pieza del tamiz y, si es necesario, sustituir.
Cubeta de desagüe	Controlar y, si es necesario, limpiar.
Tubería de desagüe incl. sifón	Controlar y, si es necesario, limpiar (descalcificar y enjuagar).
Instalación de vapor	Controlar que las mangueras de condensado y vapor no estén rotas y que estén fijadas correctamente. Sustituir las mangueras defectuosas.
Instalación de agua	Controlar que las mangueras de agua en el equipo no estén rotas y que estén fijadas correctamente. Sustituir las mangueras defectuosas. Comprobar la estanqueidad de la tubería de admisión y, si es necesario, impermeabilizarla. Limpiar el filtro de agua, si existe.
Instalación eléctrica	Comprobar la fijación y el estado de aislamiento de todos los cables del equipo.

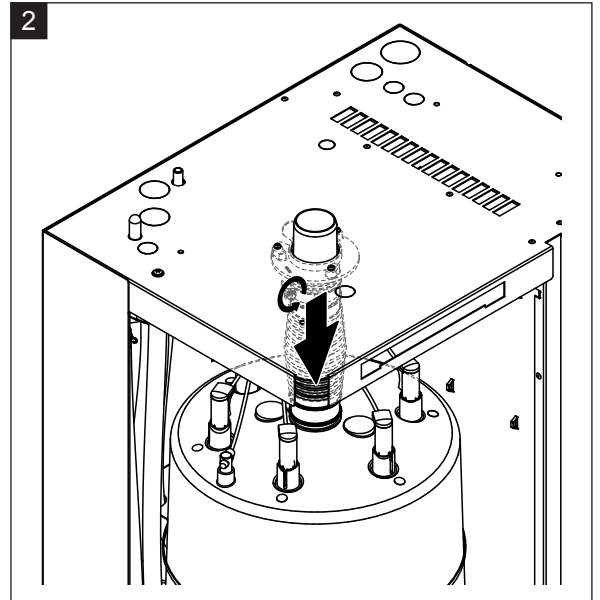
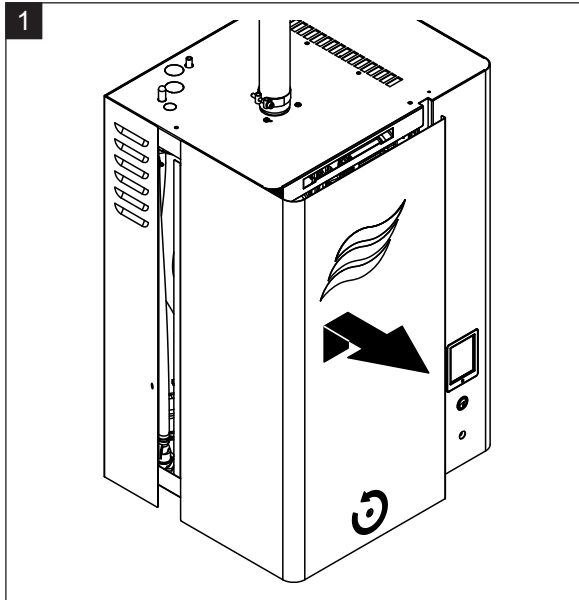
## 6.3 Trabajos de desmontaje y montaje para el mantenimiento

### 6.3.1 Desmontaje y montaje del cilindro de vapor

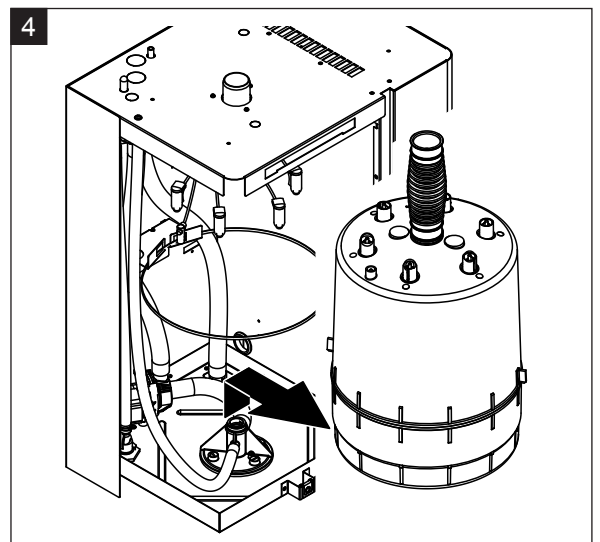
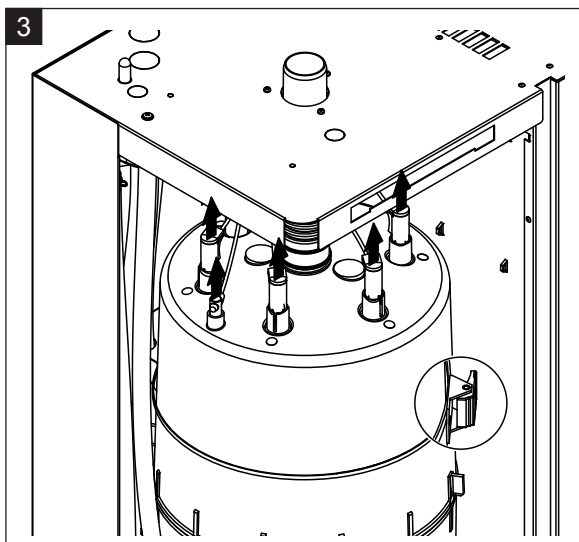


**¡ADVERTENCIA!**  
**¡Peligro de quemaduras!**

Antes de desmontar el cilindro de vapor, asegúrese de que se haya vaciado y enfriado lo suficiente para que ya no exista riesgo de quemaduras.



1. Quite los tornillos de la tapa frontal del lado del cilindro de vapor con un destornillador y retire la tapa.
2. Afloje la abrazadera superior del manguito del fusible de expulsión y desplace el manguito del fusible de expulsión hacia abajo de la conexión de salida de vapor.



3. Tire hacia arriba en vertical el conector de los electrodos y el sensor de nivel. Después, afloje el cierre de la banda de seguridad para el transporte del cilindro de vapor y abra la banda de seguridad para el transporte.
4. Levante con cuidado hacia arriba el cilindro de vapor para extraerlo de la toma del cilindro y desmóntelo hacia delante.



### ¡ATENCIÓN!

Deposite con cuidado el cilindro de vapor en una superficie para que no se dañe el manguito de conexión.

### Montaje del cilindro de vapor

El **montaje** del cilindro de vapor se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje. Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- La junta tórica de la toma del cilindro debe sustituirse por motivos de seguridad por una nueva de manera obligatoria. Antes del montaje del cilindro de vapor, humedezca con agua la nueva junta tórica en la toma del cilindro (**no utilice grasa ni aceite**).
- Asegúrese de que el número de modelo del nuevo cilindro de vapor sea idéntico al del antiguo cilindro de vapor. El número de modelo se encuentra en la placa de características del cilindro.
- Fije el manguito del fusible de expulsión del cilindro de vapor con la abrazadera.



### ¡ATENCIÓN!

El manguito de salida del cilindro de vapor está hecho de plástico, por lo que las abrazaderas solo se **fijan ligeramente** al manguito de conexión del cilindro de vapor.

Si la manguera de vapor presenta fugas, se pueden producir daños por humedad en el interior del equipo.

- Empuje con cuidado el cilindro de vapor a la toma del cilindro y empuje hacia abajo hasta el tope. A continuación, empuje el manguito del fusible de expulsión de la conexión de salida de vapor en la tapa del equipo y fije con la abrazadera.



### ¡ATENCIÓN!

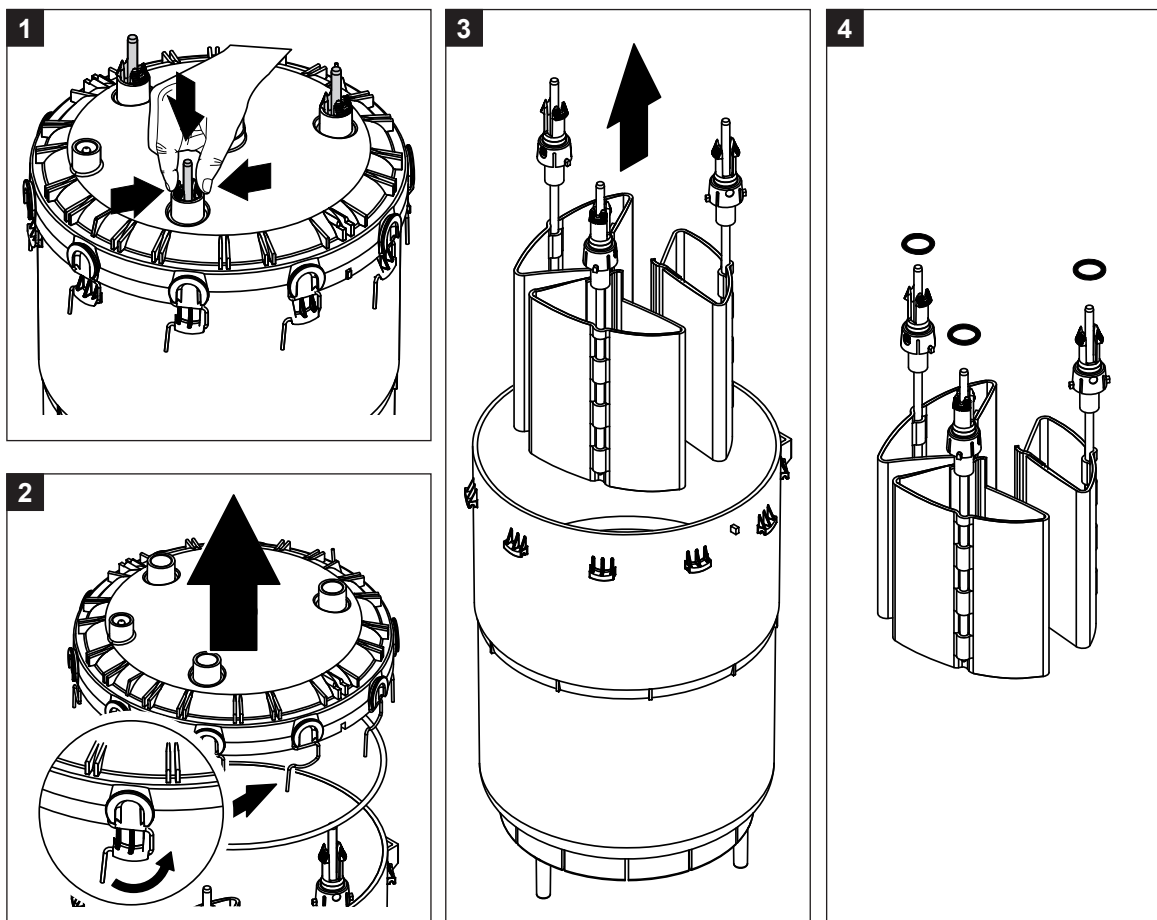
La conexión de salida de vapor está hecha de plástico, por lo que las abrazaderas de las mangueras solo se **fijan ligeramente** al manguito del fusible de expulsión.

Si la manguera de vapor presenta fugas, se pueden producir daños por humedad en el interior del equipo.

- Fije el conector de electrodos codificado por colores en las conexiones de electrodos correspondientes codificadas por colores y el conector del cable del sensor en la conexión del sensor de nivel máximo y presione hasta el tope.

	Tipo de cilindro de vapor	
	A363 / D363 A464 / D464	A664 / D664 A674 / D674
Codificación de cable		

### 6.3.2 Desmontaje y montaje del cilindro de vapor limpiable D...

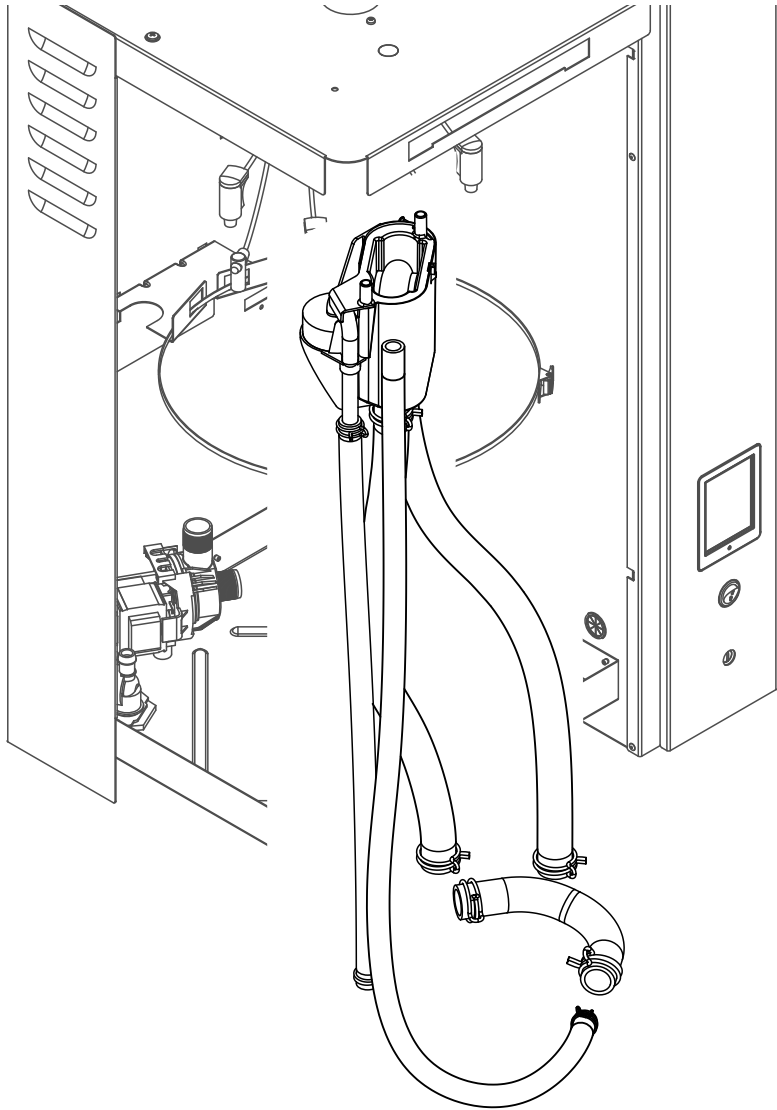


1. Comprima los cierres de resorte de los electrodos y empuje los electrodos unos 2 cm hacia abajo en el cilindro de vapor.
2. Suelte todos los estribos de sujeción de la tapa del cilindro y retire la tapa del cilindro.
3. Desmonte los electrodos con cuidado hacia arriba.
4. Aleje las juntas tóricas de los electrodos.  
Nota: las juntas tóricas intactas pueden volver a utilizarse.

El **montaje** del cilindro de vapor limpiable se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje. **Tenga en cuenta ante todo lo siguiente:**

- Antes de montar el cilindro de vapor, compruebe y, en su caso, sustituya la junta tórica de la tapa del cilindro y la junta tórica sobre los electrodos para comprobar que no presentan daños. Vuelva a montar correctamente las juntas tóricas.
- Coloque los electrodos desde abajo en la tapa del cilindro de vapor y empuje hacia arriba, hasta que encaje el cierre de resorte.
- Coloque la tapa del cilindro de vapor correctamente (con la junta tórica instalada) en la cubierta del cilindro de vapor (dirija ambas levas en la cubierta del cilindro de vapor a las ranuras de la cubierta) y fije con los estribos de sujeción.

### 6.3.3 Desmontaje y montaje de la cubeta de llenado y las mangueras



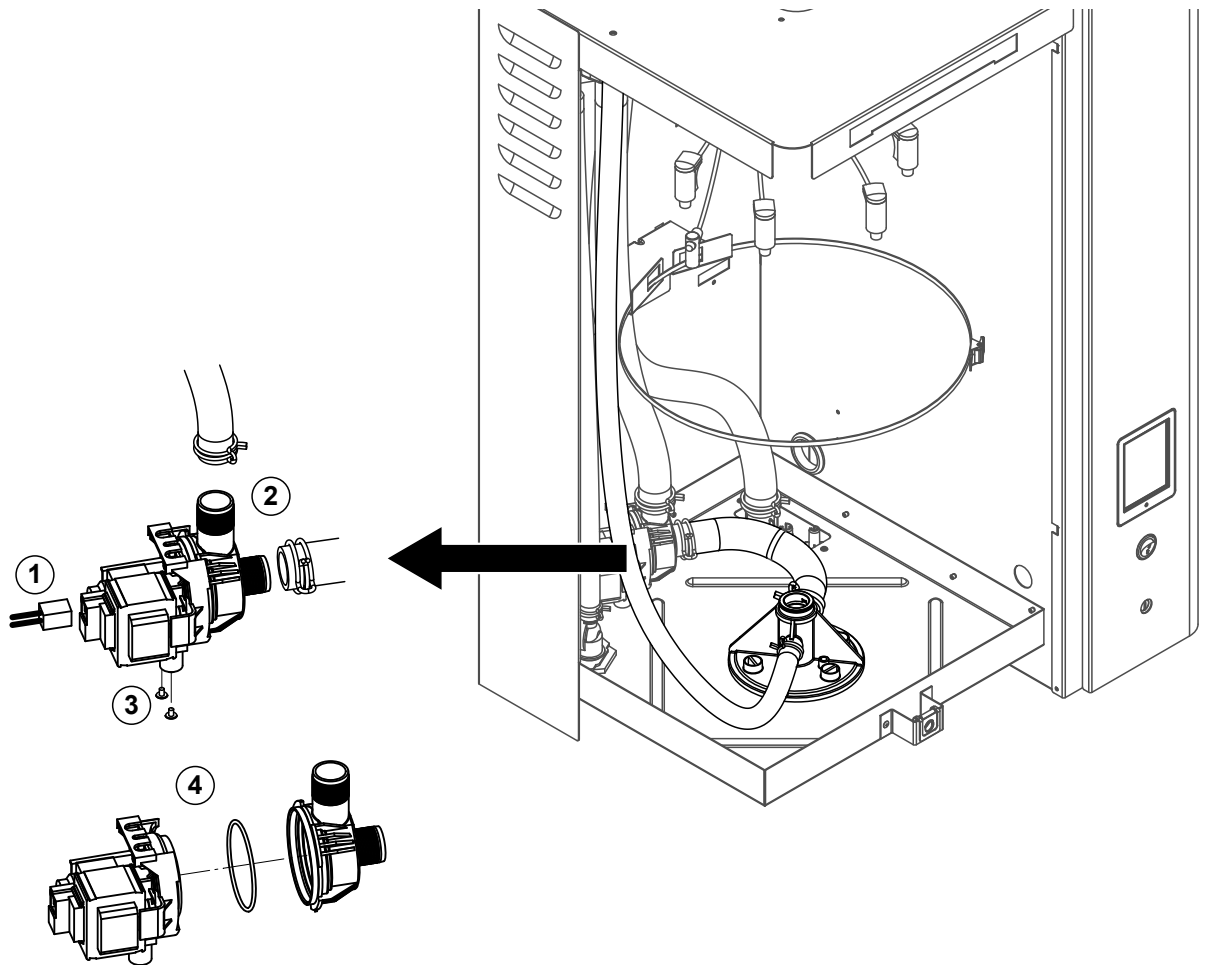
Para desmontar la cubeta de llenado y las mangueras, primero debe estar desmontado el cilindro de vapor (véase el [Capítulo 6.3.1](#)).

1. Apriete las abrazaderas con unos alicates y desconecte y desmonte todas las mangueras del equipo de las conexiones.  
Nota: las mangueras en la cubeta de llenado también se pueden desmontar junto con la cubeta de llenado (véase la figura) y, una vez fuera del equipo, desconectarlas de los conectores de la cubeta.
2. Retire **con cuidado** la abrazadera de sujeción de la cubeta de llenado hacia delante, presione la cubeta de llenado hacia abajo, retírela hacia delante hasta que esté fuera del soporte y desmóntela.

El **montaje** de la cubeta de llenado y las mangueras se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje. Antes de fijar las mangueras con la abrazadera, colóquelas de tal modo que no se doblen.



### 6.3.4 Desmontaje y montaje de la bomba de purgado

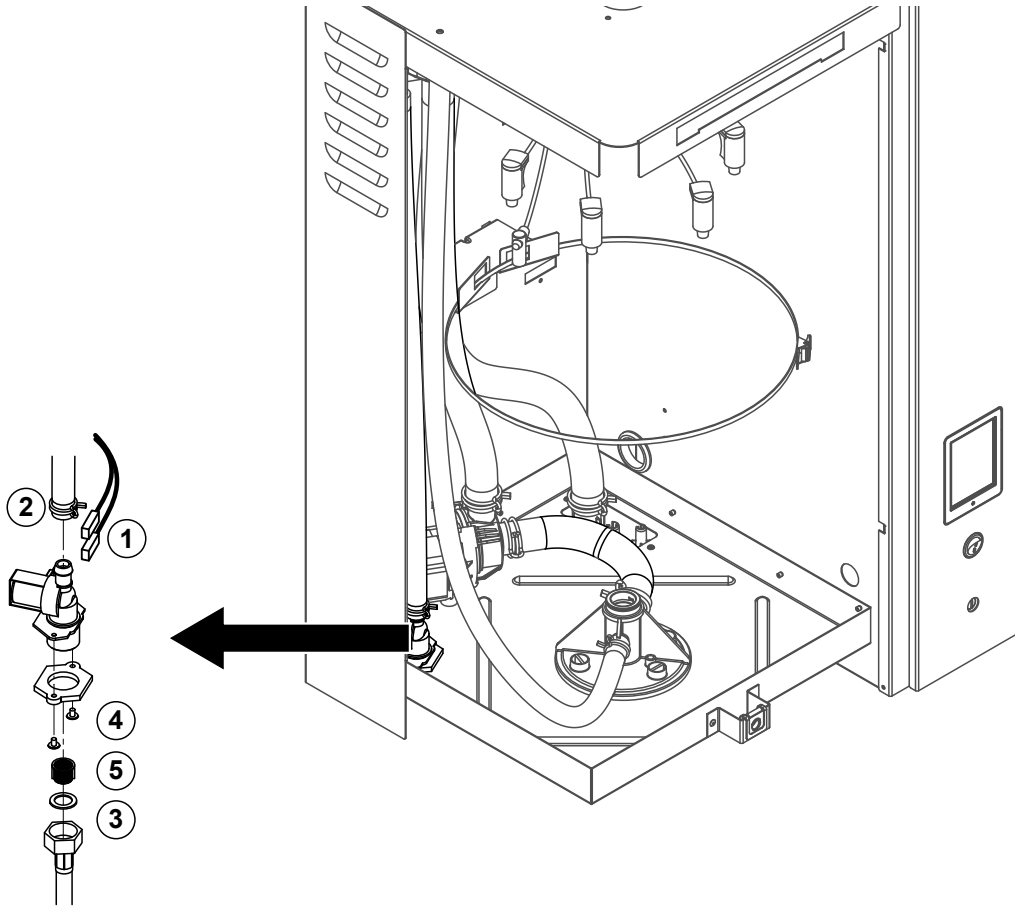


Para desmontar la bomba de purgado primero debe estar desmontado el cilindro de vapor (véase [Capítulo 6.3.1](#)).

1. Desconecte los cables eléctricos (la polaridad de los cables no es importante).
2. Libere las abrazaderas de la manguera y desconecte las mangueras.
3. Quite los dos tornillos de la parte inferior de la carcasa con un destornillador de estrella y desmonte la bomba de purgado hacia arriba.
4. Separe la carcasa de la bomba del accionamiento de la bomba: libere con cuidado la lengüeta de bloqueo en el cierre de bayoneta, entonces gire la carcasa de la bomba y el accionamiento de la bomba en sentido opuesto y sepárelos. Desmonte la junta tórica.

El **ensamblaje** y **montaje** de la bomba de purgado se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje. Antes del ensamblaje de la bomba, compruebe si la junta tórica presenta algún desperfecto y cámbiela si es necesario. A continuación, centre la junta tórica y mójela con agua.

### 6.3.5 Desmontaje y montaje de la válvula de admisión

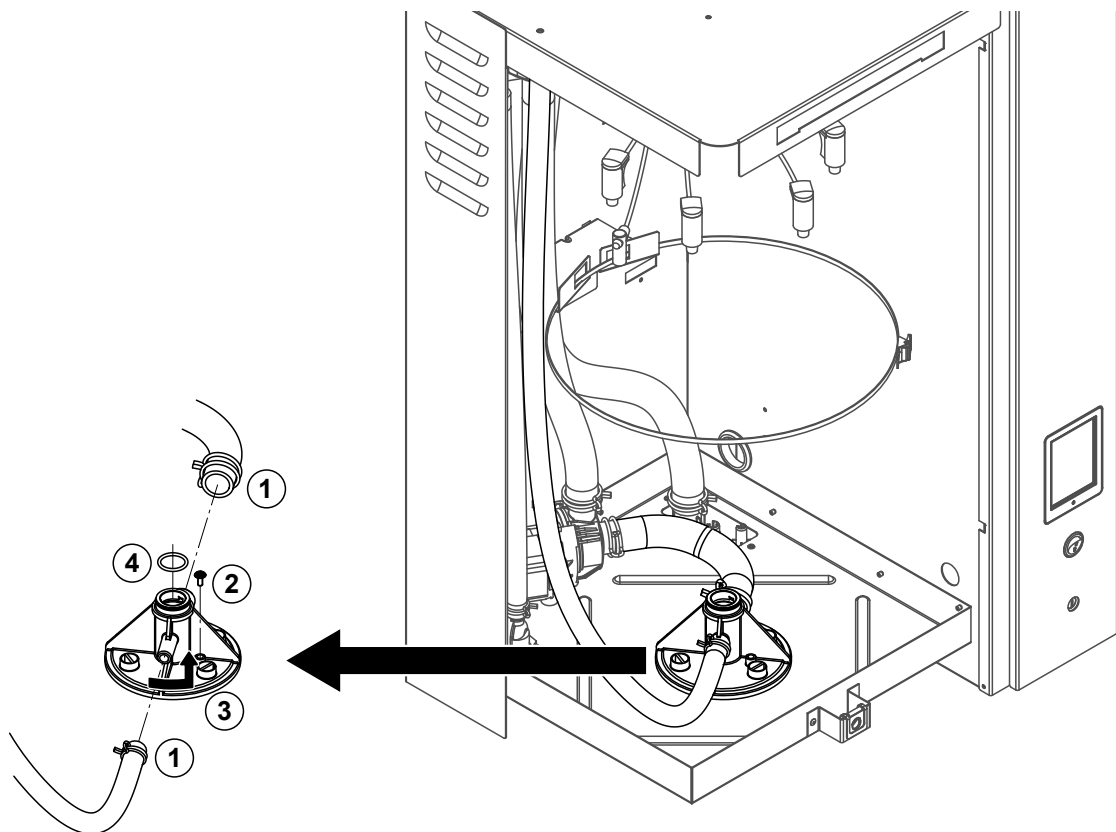


Para desmontar la válvula de admisión, **no debe desmontarse** el cilindro de vapor.

1. Desconecte los cables eléctricos (la polaridad de los cables no es importante).  
**Importante:** en el caso de válvulas múltiples (equipos con la opción de refrigeración de agua de desagüe), debe asegurarse de que los cables de conexión vuelvan a conectarse en las mismas válvulas (anote la distribución de cables).
2. Quite las abrazaderas y desconecte las mangueras de las conexiones.
3. Quite la manguera de entrada de agua y desmóntela.
4. Quite los dos tornillos de la parte inferior de la carcasa con un destornillador de estrella y desmonte la válvula de admisión.
5. Retire el tamiz con unas pinzas puntiagudas.

El montaje de la válvula de admisión se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje. Fije la tuerca de unión de la tubería de conexión del agua tan solo a mano.

### 6.3.6 Desmontaje y montaje de la toma de cilindro

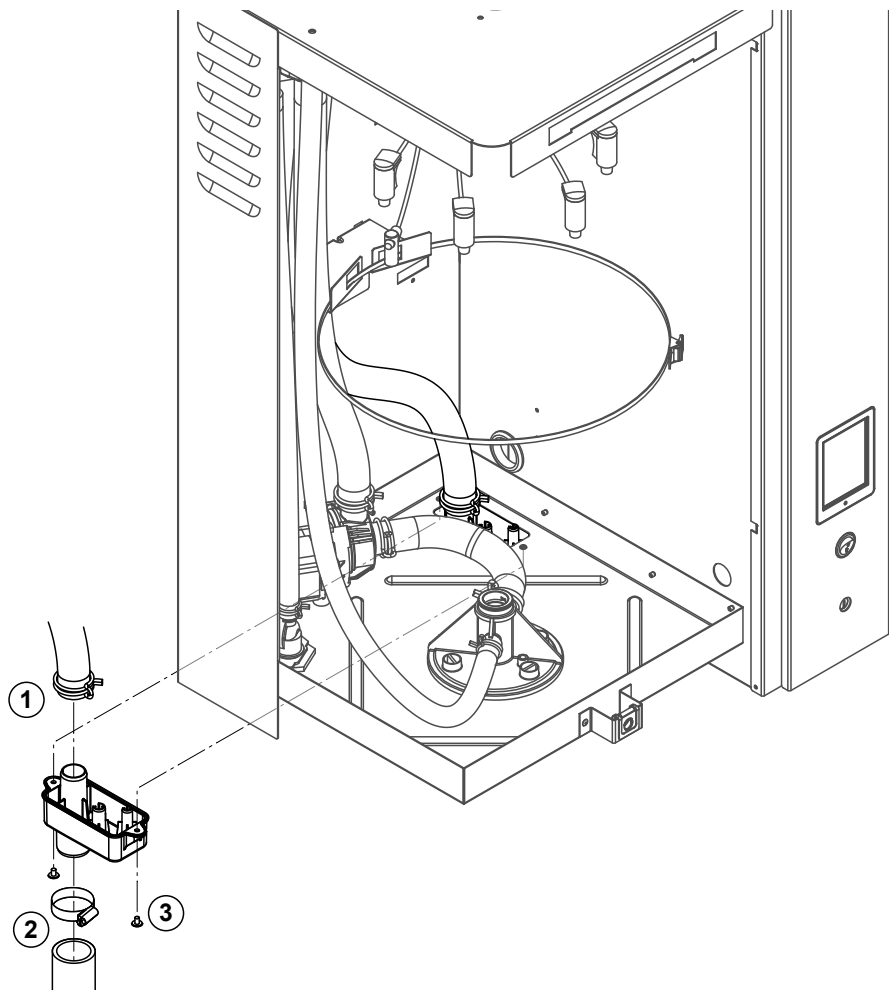


Para desmontar la toma de cilindro, primero debe estar desmontado el cilindro de vapor (véase el [Capítulo 6.3.1](#)).

1. Libere las abrazaderas de la manguera y desconecte las mangueras.
2. Quite los tornillos con los que está fijada la toma de cilindro en la base de la carcasa. A continuación, gire la toma de cilindro en sentido contrario a las agujas del reloj hasta el tope y desmonte la toma de cilindro hacia arriba.
3. Desmontaje de las juntas tóricas.

El montaje de la toma de cilindro se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje. La junta tórica de la toma del cilindro debe sustituirse por motivos de seguridad por una nueva de manera obligatoria.

### 6.3.7 Desmontaje y montaje de la cubeta de desagüe

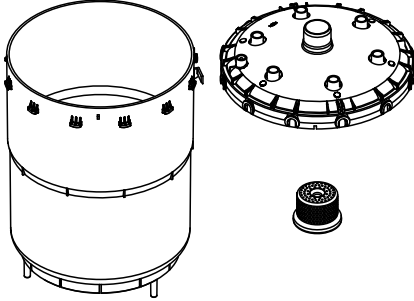
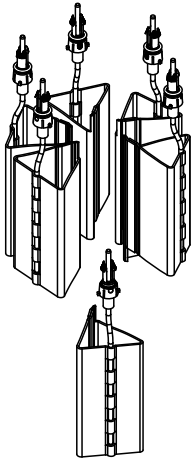
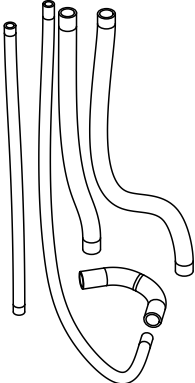


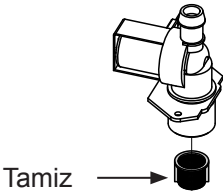
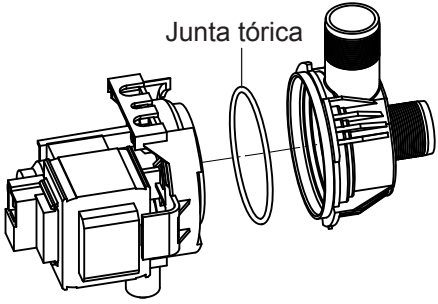
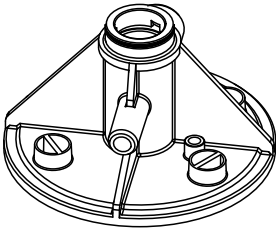
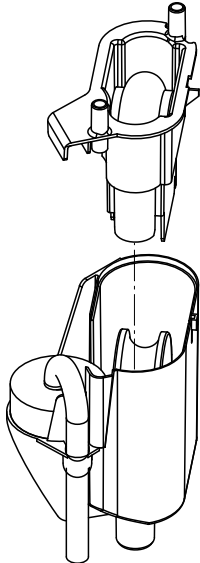
Para desmontar la bomba de purgado primero debe estar desmontado el cilindro de vapor (véase el [Capítulo 6.3.1](#)).

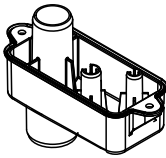
1. Afloje la abrazadera de la manguera de desagüe y desconecte la manguera de desagüe de la conexión en la cubeta de desagüe.
2. Afloje la abrazadera de la manguera de desagüe de agua y desconecte la manguera de desagüe de la conexión en la cubeta de desagüe.
3. Extraiga los dos tornillos con los que está fijada la cubeta de desagüe por debajo en el equipo con un destornillador y desmonte la cubeta de desagüe hacia abajo.

El **montaje** de la cubeta de desagüe se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje. Por motivos de seguridad, asegúrese de que las mangueras vuelvan a estar fijadas correctamente con las abrazaderas a la cubeta de desagüe.

## 6.4 Observaciones sobre la limpieza de los componentes del equipo

Componentes del equipo	Qué, cómo y con qué limpiar
<p data-bbox="284 282 612 383"> <b>Tapa de cilindro de vapor</b>  <b>Cilindro de vapor</b>  <b>Tamiz del cilindro</b> </p> 	<ul data-bbox="783 282 1469 568" style="list-style-type: none"> <li>• Sacuda y quite con un cepillo la capa de cal que pudiese haber en la cubeta de desagüe. En caso de un elevado grado de calcificación, sumerja la cubeta de desagüe en ácido fórmico del 8 % (<b>observe las indicaciones de seguridad del Capítulo 6.5</b>) hasta que se haya desprendido la capa de cal.</li> <li>• A continuación, lave las piezas con agua caliente (agua potable) a fondo.</li> </ul>
<p data-bbox="284 745 517 775">Electrodos de calor</p> 	<ul data-bbox="783 745 1469 1099" style="list-style-type: none"> <li>• Sumerja los electrodos de calor hasta unos 2 cm por debajo de la pieza de bloqueo en un recipiente con el 8 % de ácido fórmico (<b>tenga en cuenta las indicaciones de seguridad del Capítulo 6.5</b>). Deje actuar el ácido hasta que se desprenda la capa de cal. Nota: los calentadores de inmersión no deben estar completamente sin cal.</li> <li>• A continuación, aclare a fondo los calentadores de inmersión con agua caliente (agua potable) y déjelos secar.</li> </ul> <p data-bbox="783 1137 1469 1238"> <b>¡ATENCIÓN!</b> Nunca elimine la capa de cal de los electrodos de calor con herramientas (destornillador, rascador, etc.) o con golpes. Los electrodos de calor se podrían dañar.         </p>
<p data-bbox="284 1312 432 1346"><b>Mangueras</b></p> 	<ul data-bbox="783 1312 1469 1413" style="list-style-type: none"> <li>• Elimine cualquier tipo de cal de las mangueras golpeándolas con cuidado con una maza de goma y, a continuación, aclare bien las mangueras con agua caliente.</li> </ul>

Componentes del equipo	Qué, cómo y con qué limpiar
<p><b>Válvula de admisión</b></p>  <p>Tamiz →</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use un cepillo (no de púas metálicas) para quitar la capa de cal que pudiese haber en la válvula de admisión y el tamiz.</li> <li>• A continuación, aclare la válvula de entrada abundantemente con agua caliente (agua potable).</li> </ul> <p>Deje que la válvula de admisión se seque antes de ensamblarla.</p>
<p><b>Bomba de purgado</b></p>  <p>Junta tórica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use un cepillo (no de púas metálicas) para quitar la capa de cal que pudiese haber en la carcasa y el impulsor de la bomba.</li> <li>• A continuación, frote el impulsor de la bomba con un paño y aclare la carcasa con agua caliente (agua potable) abundantemente.</li> </ul> <p>Deje que la bomba de purgado se seque antes de ensamblarla.</p>
<p><b>Toma de cilindro</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use un cepillo (no de púas metálicas) para quitar la capa de cal que pudiese haber en la toma de cilindro y los agujeros de conexión.</li> </ul> <p>En caso de un elevado grado de calcificación, sumerja la cubeta de desagüe en ácido fórmico del 8 % (<b>observe las indicaciones de seguridad del Capítulo 6.5</b>) hasta que se haya desprendido la capa de cal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A continuación, aclare la toma de cilindro abundantemente con agua caliente (agua potable).</li> </ul>
<p><b>Cubeta de llenado</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmonte la cubeta de llenado.</li> <li>• Use un cepillo (no de púas metálicas) para quitar la capa de cal que pudiese haber en la cubeta de llenado.</li> </ul> <p>En caso de un elevado grado de calcificación, sumerja la cubeta de llenado en ácido fórmico del 8 % (<b>observe las indicaciones de seguridad del Capítulo 6.5</b>) hasta que se haya desprendido la capa de cal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A continuación, aclare la cubeta de llenado abundantemente con agua caliente (agua potable).</li> <li>• Vuelva a montar la cubeta de llenado.</li> </ul>

Componentes del equipo	Qué, cómo y con qué limpiar
<p data-bbox="284 210 536 241"><b>Cubeta de desagüe</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="783 210 1469 416">• Use un cepillo (no de púas metálicas) para quitar la capa de cal que pudiese haber en la cubeta de desagüe. En caso de un elevado grado de calcificación, sumerja la cubeta de llenado en ácido fórmico del 8 % (<b>observe las indicaciones de seguridad del Capítulo 6.5</b>) hasta que se haya desprendido la capa de cal.</li> <li data-bbox="783 430 1469 497">• A continuación, aclare la cubeta de llenado abundantemente con agua caliente (agua potable).</li> </ul>
<p data-bbox="284 517 619 580"><b>Interior del equipo (solo las partes con agua)</b></p>	<p data-bbox="783 517 1469 584">Limpie el interior del equipo con un trapo húmedo sin usar ningún producto de limpieza.</p> <p data-bbox="783 598 1469 665"><b>¡ATENCIÓN!</b> Asegúrese de que las conexiones eléctricas y los componentes electrónicos permanezcan secos.</p>

## 6.5 Indicaciones sobre los productos de limpieza

Para la limpieza, emplee **únicamente los productos de limpieza indicados en la tabla**. El uso de desinfectantes solo está permitido si no dejan residuos tóxicos. En cualquier caso, las piezas se deberán aclarar con abundante agua (potable) después de su limpieza.

**Para la limpieza de los componentes, no utilice jabón**, ya que los restos de jabón producen espuma en el agua del cilindro de vapor y pueden mermar el correcto funcionamiento del humidificador.



### ¡ADVERTENCIA!

El ácido fórmico es inofensivo para la piel, pero ataca las membranas mucosas. Por lo tanto, evite que sus ojos y vías respiratorias entren en contacto con el ácido y sus vapores (use gafas de protección y trabaje en zonas muy ventiladas o en el exterior).



### ¡ATENCIÓN!

No utilice **disolventes, hidrocarburos aromatizados o halógenos u otras sustancias agresivas** ya que pueden dañar los componentes del equipo.

Observe y respete todas las normas de uso e indicaciones de seguridad de los productos de limpieza. En especial: indicaciones relativas a la protección personal, protección del medio ambiente y restricciones sobre el uso.

## 6.6 Reinicialización de la función de supervisión del cilindro



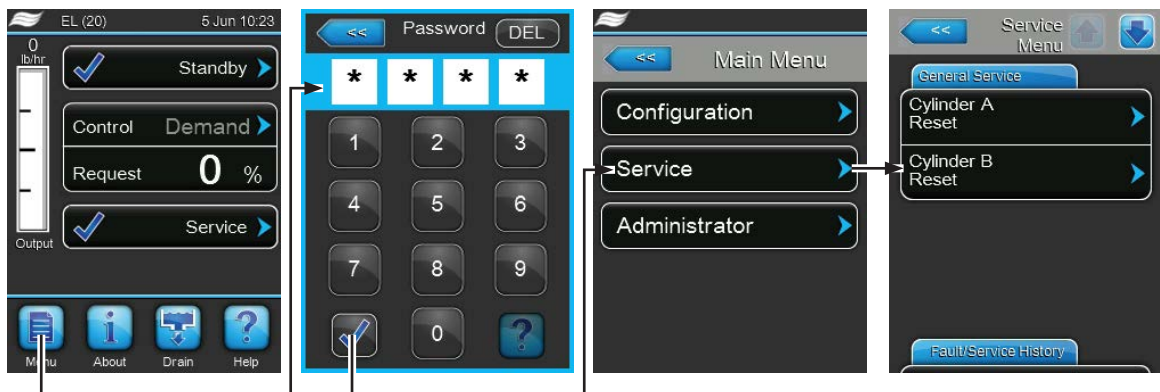
¡ATENCIÓN!

Reinicie el estado del cilindro en el software de control únicamente cuando el cilindro se haya sustituido o limpiado.

Cuando se sustituye o limpia el cilindro de vapor, el estado del cilindro debe reiniciarse (para el módulo A, el módulo B o ambos). Para ello, proceda del siguiente modo:

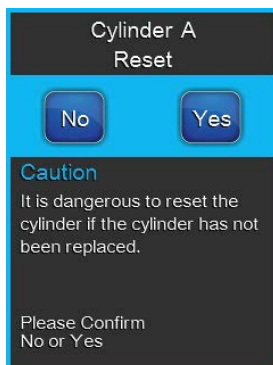
Nota: en los equipos dobles y los equipos grandes con dos cilindros de vapor deben reiniciarse las respectivas funciones de supervisión del cilindro de forma individual.

1. Seleccione en el submenú "Service" la función de reinicialización del cilindro correspondiente.



Contraseña: 8808

2. Aparece el cuadro de diálogo de reinicialización:



- Pulse **<Yes>** para reiniciar el cilindro de vapor correspondiente. La notificación "Cylinder Spent" y el correspondiente estado del cilindro se reinician.
- Pulse **<No>** si aún no se ha realizado el mantenimiento y desea abortar el proceso de reinicialización. El controlador vuelve al submenú "Mantenimiento".



## 6.7 Llevar a cabo actualizaciones de firmware y software



**¡PELIGRO!**  
**¡Peligro de descarga eléctrica!**

**El Condair EL funciona con corriente eléctrica. Puede entrar en contacto con piezas con corriente cuando la unidad esté abierta. El contacto con las piezas conductoras puede causar daños graves o la muerte.**

**Por tanto:** antes de empezar a utilizar el Condair EL, desconecte el equipo, sepárelo de la corriente y protéjalo frente a puestas en servicio inesperadas.

Para actualizar el software de control o el firmware de la tarjeta del controlador, proceda del siguiente modo:

1. Desconecte el interruptor del equipo situado delante del humidificador de vapor. A continuación, desconecte el suministro de corriente para el humidificador de vapor mediante el interruptor de red y bloquee el interruptor de red en la posición de desconexión para evitar una conexión accidental.
2. Desbloquee la tapa frontal del lado electrónico del humidificador de vapor y retírela.
3. Gire la placa inclinable con la unidad de indicación y de mando 90° hacia fuera.
4. Inserte con cuidado una memoria USB FAT32 formateada con los respectivos programas de actualización en la interfaz de USB en el panel de control. Asegúrese de que la memoria USB empleada no mida más de 75 mm.

Nota: para que la actualización del software del controlador o de una de las tarjetas del controlador se pueda realizar, los archivos de actualización válidos se deben encontrar en el nivel superior fuera de una carpeta en la memoria USB. En caso contrario, aparecerá un mensaje de error al ejecutar la función de actualización.

5. Cierre la placa inclinable con la unidad de indicación y de mando. A continuación, monte la tapa frontal del humidificador de vapor y fíjela con el tornillo.
6. Retire el seguro en el interruptor de red externo y coloque el interruptor de red en posición de encendido para volver a generar el suministro de corriente para el humidificador de vapor.
7. Desconecte el interruptor del equipo situado delante del humidificador de vapor.
8. Cuando aparezca la pantalla de funcionamiento estándar, pulse el botón **<Menu>** y a continuación introduzca la contraseña (8808).
9. Seleccione en el submenú "Administrator" el registro "Software Update" y seleccione a continuación la función de actualización deseada:
  - Seleccione "**Software Update**" para actualizar el software de control,
  - Seleccione "**Driver Board A.DB.A**" para actualizar el firmware de la tarjeta del controlador del módulo A,
  - Seleccione "**Driver Board A.DB.B**" para actualizar el firmware de la tarjeta del controlador del módulo B (solo para equipos dobles y equipos grandes con dos cilindros de vapor).

La actualización comienza. Durante el proceso de actualización aparece una barra de progreso en la pantalla. Cuando el proceso haya finalizado, volverá a aparecer la pantalla de funcionamiento estándar.



## ¡ATENCIÓN!

No interrumpa una actualización de firmware o de software que haya comenzado. Espere a que finalice la actualización. Un software de control o un firmware de tarjeta del controlador dañados pueden tener como consecuencia que el humidificador deje de funcionar.

**Nota:** si se interrumpe de manera accidental una actualización, el humidificador no funcionará. Sin embargo, la actualización del software puede reanudarse si la memoria USB se deja en el puerto USB de la placa de control y se desconecta y se vuelve a conectar el humidificador. Después, el control reconoce que el software no se instaló correctamente y vuelve a empezar automáticamente el proceso de actualización desde cero.

---

10. Repita los pasos 1 a 3 para retirar la memoria USB.
11. Cierre la placa inclinable con la unidad de indicación y de mando. A continuación, monte la tapa frontal del humidificador de vapor y fíjela con el tornillo.
12. Repita los pasos 6 a 7 para volver a conectar el humidificador de vapor.

# 7 Eliminación de averías

## 7.1 Mensajes de avería

Los fallos durante el funcionamiento, detectados por el controlador, se indican mediante una advertencia (el funcionamiento aún es posible) o un mensaje de error (el funcionamiento es posible solo de forma limitada o ya no es posible) en el campo de indicación de mantenimiento y averías de la pantalla de funcionamiento estándar.

### Advertencia



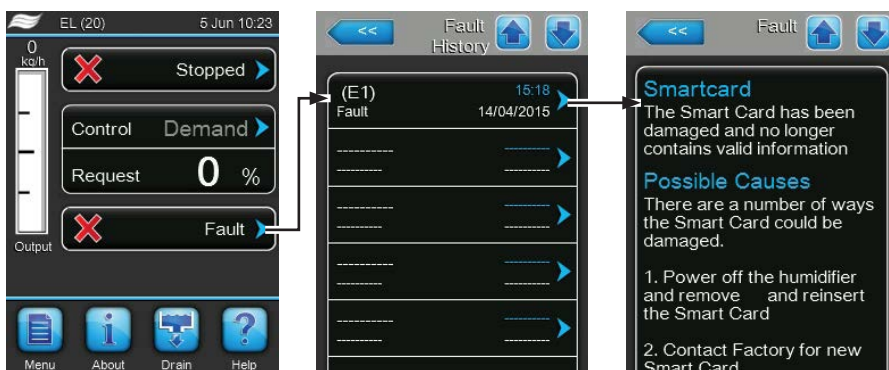
Las averías de corta duración en funcionamiento (p. ej. interrupción breve del suministro de agua) o averías que no pueden causar daños en la instalación, se indican mediante un mensaje de advertencia. **Si la causa de la avería desaparece en un plazo determinado, el mensaje de advertencia se restablecerá automáticamente**, en caso contrario, se emitirá un mensaje de error. Nota: el relé de servicio de la comunicación remota de funcionamiento y averías también puede emitir mensajes de advertencia. Para ello, el relé de servicio debe activar la indicación de advertencia en el menú de comunicación del software de control (véase [Capítulo 5.4.5](#)).

### Error



Las averías de funcionamiento que no permiten que el equipo siga funcionando o que dañan la instalación se indican con un mensaje de error y adicionalmente se ilumina un LED rojo debajo de la indicación. Cuando se produce una avería de este tipo, la producción de vapor del Condair EL se **detiene automáticamente**.

Al pulsar el campo de indicación de mantenimiento y averías, se muestra el listado de errores con los mensajes de avería activos en el momento. Al pulsar un error obtiene información más detallada de la avería (véase la figura de la derecha).



## 7.2 Listado de averías

La mayoría de las averías no se deben a un funcionamiento deficiente del equipo, sino que en muchos casos se originan por una instalación incorrecta o el incumplimiento de las normas de planificación. Por lo tanto, una búsqueda de las posibles causas de avería siempre implica un examen completo del sistema (p. ej. las conexiones de manguera, la regulación del humidificador, etc.).

Código		Mensaje	Información	
Advertencia	Error		Posibles causas	Solución
W01	E01	Smart Card	No hay comunicación con la tarjeta SIM.	
			No hay ninguna tarjeta SIM instalada.	Póngase en contacto con el representante de Condair
			Tarjeta SIM defectuosa.	Póngase en contacto con el representante de Condair.
W06	—	Main missing (en el equipo de ampliación) o Ext missing (en el equipo principal)	No existe comunicación entre el equipo principal y el equipo de ampliación.	
			El cable bus entre el equipo principal y el equipo de ampliación no está conectado o está interrumpido.	Compruebe/conecte el cable bus.
			El equipo principal o el equipo de ampliación no están conectados.	Conecte el equipo principal o el equipo de ampliación.
W07	—	Ext Fault	No existe comunicación entre los equipos Linkup. Nota: este aviso aparece solo en el equipo principal.	
			El(los) equipo(s) de ampliación están en estado de error.	Compruebe el(los) equipo(s) de ampliación.
W12	—	On/Off Timer	El humidificador está desconectado mediante la función de temporizador de desconexión/conexión.	
			Una función de temporizador de conexión/desconexión está activa y ha desconectado el humidificador.	No se requiere ninguna medida.
W20	E20	Safety Loop	El circuito de seguridad externo está abierto. Se ha detenido la humidificación. Nota: cuando el circuito de seguridad vuelva a cerrarse, el Condair EL volverá a funcionar con normalidad.	
			Bloqueo del ventilador abierto.	Controle/conecte el ventilador.
			El controlador de corriente se ha activado.	Controle el ventilador/filtro del sistema de ventilación.
			Se ha activado el higróstato de seguridad.	Espere, dado el caso, controle/sustituya el higróstato de seguridad.
			El fusible "F3" en la tarjeta del controlador está defectuoso.	Sustituya el fusible "F3" en la tarjeta del controlador.
—	E21	Max. Level	Se ha alcanzado el nivel máximo en el cilindro de vapor pero no hay corriente de calentamiento.	
			Conductividad demasiado baja (después de la puesta en servicio).	Espere hasta que la concentración de minerales en el agua del cilindro haya aumentado.
			Conductividad demasiado baja para el tipo de cilindro.	Seleccione el tipo de cilindro adecuado.
			Fallo de fase de la tensión de calentamiento.	Examine/conecte el interruptor de servicio en el cable de red. Controle/sustituya los fusibles en el cable de red.
W21	—	No Current	El agua ha alcanzado el nivel máximo en el cilindro o se ha detectado espuma.	
			El cilindro se ha llenado hasta el nivel máximo sin alcanzar la demanda.	No se requiere ninguna medida. Para su información: es normal que en un nuevo cilindro se alcance el nivel máximo antes de que el agua del cilindro se concentre. Igualmente, el nivel máximo se alcanza cuando el cilindro alcanza pronto el final de su ciclo de vida. Cuando el cilindro es nuevo, añada 1/4 de una cucharita de té (1,25 ml) de sal a la cubeta de llenado para aumentar la conductividad del agua.
			La conductividad del agua de entrada es posiblemente demasiado baja.	Utilice agua de entrada (agua potable) con una conductividad superior a 150 µS/cm.

Código		Mensaje	Información	
Advertencia	Error		Posibles causas	Solución
W22	E22	Fill Timeout	Tiempo de llenado permitido superado.	
			Suministro de agua obstruido / válvula de cierre cerrada / válvula con filtro tamiz obstruido / presión de agua demasiado baja.	Controle el suministro de agua (filtros, conductos, etc.), controle/abra la válvula de cierre, controle la presión de agua.
			Válvula de admisión bloqueada o defectuosa.	Examine el tamiz de la válvula de admisión, si es necesario, límpielo. Cambie la válvula.
			Presión de retorno excesiva en la tubería de vapor (presión en conducto demasiado alta, tubería de vapor muy larga o doblada) que causa fugas de agua en la cubeta de llenado.	Compruebe la presión del conducto y la instalación de vapor. Si es necesario, instale el kit de compensación de presión (ver opciones).
			Fuga en el sistema de agua.	Inspeccione el sistema de agua e impermeabilícelo.
W23	E23	Current Timeout	No hay corriente de electrodos	
			Fallo de fase de la tensión de calentamiento.	Examine/conecte el interruptor de servicio en el cable de red. Controle/sustituya los fusibles en el cable de red.
			Suministro de agua obstruido / válvula de cierre cerrada / presión de agua demasiado baja.	Controle el suministro de agua (filtros, conductos, etc.), controle/abra la válvula de cierre, controle la presión de agua.
			Válvula de admisión bloqueada o defectuosa.	Examine el tamiz de la válvula de admisión, si es necesario, límpielo. Cambie la válvula.
			Presión de retorno excesiva en la tubería de vapor (presión en conducto demasiado alta, tubería de vapor muy larga o doblada) que causa fugas de agua en la cubeta de llenado.	Compruebe la presión del conducto y la instalación de vapor. Si es necesario, instale el kit de compensación de presión (ver opciones).
Fuga en el sistema de agua.	Inspeccione el sistema de agua e impermeabilícelo.			
W24	E24	Overcurrent	Corriente de electrodos relativa a la capacidad de vapor actual demasiado alta.	
			La demanda de vapor ha descendido demasiado rápidamente.	Adaptación automática del punto de trabajo.
			Bomba de purgado defectuosa.	Controle/sustituya la bomba de purgado.
			Salida paralizada en el cilindro de vapor.	Limpie/sustituya el cilindro de vapor.
			Conductividad demasiado alta para el tipo de cilindro.	Seleccione el tipo de cilindro adecuado.
W25	E25	Exess Current	Se ha superado la corriente de electrodos máxima permitida.	
			Bomba de purgado defectuosa.	Controle/sustituya la bomba de purgado.
			Salida paralizada en el cilindro de vapor.	Limpie/sustituya el cilindro de vapor.
			Conductividad demasiado alta para el tipo de cilindro.	Seleccione el tipo de cilindro adecuado.
—	E26	Current Off	Se ha detectado corriente de calentamiento sin demanda de vapor.	
			Contacto principal bloqueado en la posición puesta.	Compruebe/sustituya el contactor principal.
			Campo electromagnético cerca del humidificador.	Elimine el campo electromagnético.
			Tarjeta del controlador fuera de la calibración.	Cambie la tarjeta del controlador.
W27	E27	Foam	Se ha detectado espuma en el cilindro de vapor.	
			Formación de espuma en el cilindro de vapor.	Vacíe el cilindro de vapor mediante la tecla de purgado (eventualmente varias veces). Controle la calidad del agua de entrada.

Código Advertencia	Error	Mensaje	Información	
			Posibles causas	Solución
W28	—	Cylinder spent	Es necesario el mantenimiento del cilindro de vapor.	
			Electrodos desgastados.	Cilindro de vapor del tipo A: sustituir Cilindro de vapor del tipo D: limpiar (máx. 4 veces)  <b>Importante:</b> después de sustituir o limpiar el cilindro de vapor, reinicialice el estado del cilindro (véase el <a href="#">Capítulo 6.6</a> )
—	E29	Cylinder spent	Electrodos desgastados en el cilindro de vapor. El humidificador se ha detenido.	
			Electrodos desgastados, se ha alcanzado el tiempo máximo de uso del cilindro de vapor.	Cilindro de vapor del tipo A: sustituir Cilindro de vapor del tipo D: limpiar (máx. 4 veces)  <b>Importante:</b> después de sustituir o limpiar el cilindro de vapor, reinicialice el estado del cilindro (véase el <a href="#">Capítulo 6.6</a> )
W32	—	CTRL Signal o RH Signal	Señal de humedad no válida, se ha detenido el humidificador.	
			El sensor de humedad o higróstato no están conectados o están conectados incorrectamente.	Examine el sensor de humedad o el higróstato y conéctelos correctamente.
			Tipo de señal del sensor de humedad o del higróstato configurados incorrectamente en el software de control (p. ej. señal mA seleccionada en vez de señal V).	Controle y ajuste correctamente el tipo de señal del sensor de humedad o del higróstato en el software de control.
			Sensor de humedad o higróstato defectuoso.	Sustituya el sensor de humedad o higróstato.
W34	—	Rem disable	El humidificador se ha bloqueado a través de BMS o a través del control remoto externo (conectado a los bornes X11 en la tarjeta del controlador). Véase "Permitir bloqueo a remoto" en la <a href="#">Página 40</a> .	
			El humidificador está bloqueado por el BMS o el control remoto externo.	El humidificador está liberado por el BMS o el control remoto externo.
W35	—	BMS T/O (timeout)	Se ha superado el tiempo máximo de espera sin comunicación del BMS. Cuando la fuente de señal está configurada en "Analog", el humidificador vuelve a funcionar con normalidad. De lo contrario, se detiene la producción de vapor hasta que se vuelve a establecer la comunicación con el BMS.	
W39	—	Unstable signal	Señal de regulación inestable.	
			Disposición errónea del sistema de humidificación.	Compruebe el sistema de humidificación.
			Sensor de humedad colocado incorrectamente.	Sensor de humedad colocado correctamente.
			Valor integral o proporcional del regulador P/PI ajustado incorrectamente.	Ajuste correctamente el valor integral o proporcional del regulador P/PI.
W42	—	RH High	El valor de humedad ha superado el límite superior.	
			Montaje erróneo del sistema de regulación de la humedad o de los componentes de regulación defectuosos.	Compruebe el sistema de humidificación.
			Capacidad demasiado grande del humidificador.	Ajuste correctamente el valor integral o proporcional del regulador P/PI. Ponga en servicio el humidificador con limitación de capacidad.
			Valor "rF Alto" ajustado demasiado alto.	Ajuste correctamente el valor "rF Alto".
W43	—	RH Low	El valor de humedad no llega al límite inferior.	
			Distribución errónea del sistema de regulación de la humedad o componentes de regulación defectuosos.	Compruebe el sistema de humidificación.
			Valor "rF Bajo" ajustado demasiado alto.	Ajuste correctamente el valor "rF Bajo".
—	E57	Activation	Aún no se ha indicado el código de activación.	
			Aún no se ha indicado el código de activación.	Indique el código de activación (disponible en su representante de Condair).

Código		Mensaje	Información	
Advertencia	Error		Posibles causas	Solución
W71	—	Low conductivity	Cuando el cilindro de vapor solo muestra un número de horas de funcionamiento bajo, pero el sensor de nivel máximo siempre está activado a unque la máxima vida útil no se haya alcanzado todavía, en lugar del aviso "Cylinder Spent" aparecerá el aviso de "baja conductividad". Al mismo tiempo se reduce el contador de nivel máximo para un tiempo de funcionamiento determinado, antes de que vuelva a contar, hasta que aparezca el aviso "Cylinder Spent".	
			Tipo incorrecto de cilindro de vapor instalado.	Instale un cilindro de vapor para una baja conductividad.
			Toma de cilindro permeable.	Compruebe/impermeabilice/sustituya la toma de cilindro.
			El agua de entrada tiene una conductividad demasiado baja.	Conecte el humidificador de vapor a una entrada de agua con una conductividad en el rango admitido.
—	E84	Driver fault	No hay comunicación entre la placa de control y la tarjeta del controlador.	
			Tarjeta del controlador defectuosa.	Pida al servicio técnico de su representante de Condair o a un electricista que sustituya la tarjeta del controlador.
			El ID de la tarjeta del controlador no es correcto.	Compruebe el ajuste del interruptor giratorio SW1 en la placa de control y, si es necesario, ajuste correctamente el interruptor giratorio (0 para cilindro A, 1 para cilindro B).
			El cable de conexión entre la tarjeta del controlador y la placa de control no está conectado correctamente.	Asegúrese de que el cable RS485 esté conectado correctamente a la tarjeta del controlador y a la conexión J12 de la placa de control.
			Versión errónea de la tarjeta del controlador.	Póngase en contacto con el representante de Condair.
W125	—	Capacity Timer	La limitación de capacidad se controla actualmente a través de la función de temporizador de la limitación de capacidad.	
			La función de temporizador de la limitación de capacidad está activa y sobrecarga el funcionamiento normal.	No se requiere ninguna medida.
W126	—	Setpoint Timer	El valor nominal está controlado actualmente por la función de temporizador del valor nominal.	
			La función de temporizador del valor nominal está activa y sobrecarga el funcionamiento normal.	No se requiere ninguna medida.
—	E128	Current Sensor	El sensor de corriente no puede calibrarse al iniciar el humidificador.	
			El sensor de corriente no puede calibrarse al iniciar el humidificador.	Póngase en contacto con el representante de Condair.
—	E130	Current Circuit	El control de la corriente de calentamiento ha determinado que la corriente de calentamiento ha superado el rango máximo permitido.	
			Sensores de corriente no conectados o defectuosos.	Compruebe las conexiones de cable entre los sensores de corriente y la tarjeta del controlador.
			Una de las fases no está conectada.	Compruebe/sustituya los fusibles. Compruebe / conecte correctamente las conexiones de cable. Compruebe si hay tensión disponible en todas las fases de la potencia de suministro.
			Conector de electrodos no conectado o no conectado correctamente.	Compruebe si todos los conectores de electrodo están conectados correctamente y las conexiones de cable no están dañadas y están conectadas correctamente al contactor principal.
			Válvula de admisión fija en posición abierta.	Compruebe si la válvula de admisión se cierra cuando se alcanza la capacidad máxima. En caso necesario, sustituya la válvula de admisión.
			Bomba de purgado bloqueada, no se realizará el purgado.	Compruebe si el cilindro puede vaciarse mediante la función de purgado. En caso de que no, compruebe/sustituya la bomba de purgado.

Código		Mensaje	Información	
Adver- tencia	Error		Posibles causas	Solución
—	E131	<b>Missing Coil</b>	Una de las bobinas de sensor de corriente para el control de la corriente de calentamiento no se ha reconocido.	Compruebe/conecte el cable entre las bobinas de sensor de corriente y la tarjeta del controlador.
			Bobinas de sensor de corriente no conectadas.	

### 7.3 Grabación de listados de averías y mantenimientos en una memoria USB

Los listados con las averías y los mantenimientos grabados del Condair EL se pueden grabar en una memoria USB a modo de registro y para un análisis posterior. Para ello, proceda del siguiente modo:



**¡PELIGRO!**  
**¡Peligro de descarga eléctrica!**

**El Condair EL funciona con corriente eléctrica. Puede entrar en contacto con piezas con corriente cuando la unidad esté abierta. El contacto con las piezas conductoras puede causar daños graves o la muerte.**

**Por tanto:** antes de empezar a utilizar el Condair EL, desconecte el equipo, sepárelo de la corriente y protéjalo frente a puestas en servicio inesperadas.

1. Desconecte el interruptor del equipo situado delante del humidificador de vapor. A continuación, desconecte el suministro de corriente para el humidificador de vapor mediante el interruptor de red y bloquee el interruptor de red en la posición de desconexión para evitar una conexión accidental.
2. Desbloquee la tapa frontal del lado electrónico del humidificador de vapor y retírela.
3. Gire la placa inclinable con la unidad de indicación y de mando 90° hacia fuera.
4. Inserte con cuidado una memoria USB FAT32 formateada en la interfaz de USB en el panel de control. Asegúrese de que la memoria USB empleada no mida más de 75 mm.
5. Cierre la placa inclinable con la unidad de indicación y de mando. A continuación, monte la tapa frontal del humidificador de vapor y fijela con el tornillo.
6. Retire el seguro en el interruptor de red externo y coloque el interruptor de red en posición de encendido para volver a generar el suministro de corriente para el humidificador de vapor.
7. Desconecte el interruptor del equipo situado delante del humidificador de vapor.
8. Cuando aparezca la pantalla de funcionamiento estándar, pulse el botón **<Menu>** y a continuación introduzca la contraseña (8808).
9. Seleccione **"Service > Fault/Service History tab > Export History"**. Los últimos 40 eventos de mantenimiento y avería se almacenan a continuación como ficheros CSV separados con los nombres de archivo "WARNING\_FAULT.csv" y "SERVICE\_HISTORY.csv" en la memoria USB.  
Nota: las tablas CSV se pueden editar con un programa de hojas de cálculo en un ordenador.
10. Repita los pasos 1 a 3 para retirar la memoria USB.
11. Cierre la placa inclinable con la unidad de indicación y de mando. A continuación, monte la tapa frontal del humidificador de vapor y fijela con el tornillo.
12. Repita los pasos 6 a 7 para volver a conectar el humidificador de vapor.



## 7.4 Observaciones sobre la eliminación de averías

Para la eliminación de averías, el Condair EL se debe poner fuera de servicio (véase el [Capítulo 4.5](#)) y desconecte de la corriente eléctrica.



**¡PELIGRO!**

Asegúrese de que el suministro de corriente al Condair EL haya sido interrumpido (compruébelo con un detector de tensión) y de que el grifo de cierre en el tubo de alimentación del agua esté cerrado.

- Las averías deben ser reparadas solo por profesionales cualificados y formados. Las averías relativas a la instalación eléctrica deben ser reparadas por electricistas autorizados por el cliente o por el servicio técnico de Condair únicamente.



**¡ATENCIÓN!**

Los componentes electrónicos son muy sensibles a descargas electrostáticas. Para proteger estos componentes deben tomarse las medidas correspondientes (protección ESD) en todos los trabajos de reparación del Condair EL.

## 7.5 Reinicialización del indicador de errores

Para reinicializar el indicador de errores (se ilumina un LED rojo y aparece la indicación de "avería" y mantenimiento):

1. Desconecte el Condair EL mediante el interruptor ubicado en la parte frontal del equipo.
2. Espere 5 segundos y vuelva a conectar el Condair EL mediante el interruptor del equipo.

Nota: si no se ha solucionado la causa de la avería, aparecerá de nuevo la indicación de error después de poco tiempo.

## 7.6 Cambio de fusibles y de la batería auxiliar de la caja de control

Los fusibles y la batería auxiliar en la caja de control deben ser cambiados únicamente por profesionales autorizados (p. ej. electricistas).

Para cambiar los fusibles en la caja de control, utilice solo aquellos del tipo indicado con la correspondiente intensidad de corriente nominal.

No está permitido utilizar fusibles reparados o poner en cortocircuito el portafusible.

Para cambiar los fusibles o la batería auxiliar, proceda del siguiente modo:

1. Desconecte el suministro de corriente al Condair EL mediante el interruptor de red y bloquee el interruptor de red en la posición de desconexión para evitar una conexión accidental.
2. Desbloquee la tapa frontal de la caja de control y retire la tapa.
3. Gire la placa inclinable con la unidad de indicación y de mando 90° hacia fuera.
4. Cambie el fusible o la batería auxiliar.



**¡PELIGRO!**

La protección contra contacto accidental del fusible "F3" se debe volver a colocar en el portafusible.

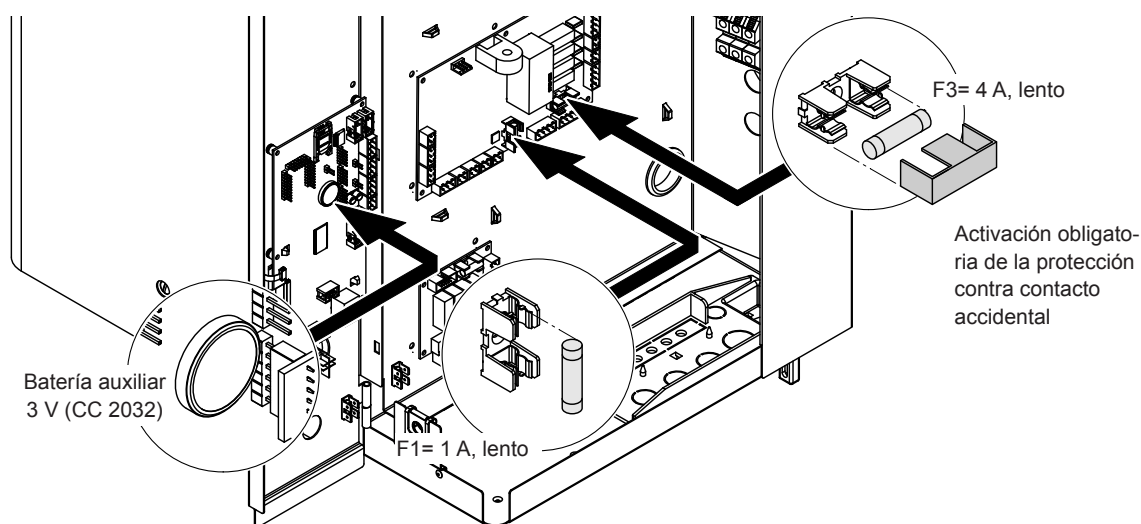


Fig. 6: Posición de la batería adicional y de los fusibles en la tarjeta del controlador

5. Vuelva a cerrar la placa inclinable con la unidad de indicación y de mando.
6. Monte la tapa frontal de la caja de control y fíjela con el tornillo.
7. Conecte el suministro de corriente al Condair EL mediante el interruptor de red.

## 8 Puesta fuera de servicio / eliminación de residuos

---

### 8.1 Puesta fuera de servicio

Si el humidificador de vapor Condair EL se debe sustituir o ya no es necesario, proceda del siguiente modo:

1. Ponga el Condair EL fuera de servicio como se describe en el [Capítulo 4.5](#).
2. El Condair EL (y, si es necesario, todos los otros componentes de sistema) debe ser desmontado por un profesional.

### 8.2 Eliminación de residuos / reciclaje

Los componentes que ya no se utilicen no deben ser tirados en el contenedor de desechos domésticos. Elimine el equipo o los componentes individuales de acuerdo con las regulaciones locales en un punto de recogida autorizado.

Si tiene cualquier pregunta, póngase en contacto con la autoridad responsable o con su representante de Condair.

Gracias por su contribución a la protección del medio ambiente.

# 9 Especificaciones de producto

## 9.1 Datos de potencia

		Capacidad de vapor máxima en kg/h	Potencia nominal máxima en kW	200 V/1~/50...60 Hz		230 V/1~/50...60 Hz		240 V/1~/50...60 Hz		200 V/3~/50...60 Hz		230 V/3~/50...60 Hz		400 V/3~/50...60 Hz	
				Corriente nominal máx. en A	Fusible de tensión de calentamiento "F5" en A, rápido (gR)	Corriente nominal máx. en A	Fusible de tensión de calentamiento "F5" en A, rápido (gR)	Corriente nominal máx. en A	Fusible de tensión de calentamiento "F5" en A, rápido (gR)	Corriente nominal máx. en A	Fusible de tensión de calentamiento "F5" en A, rápido (gR)	Corriente nominal máx. en A	Fusible de tensión de calentamiento "F5" en A, rápido (gR)	Corriente nominal máx. en A	Fusible de tensión de calentamiento "F5" en A, rápido (gR)
S	EL 5	5	3,8	19	25	16,3	20	16,3	20	10,9	3x16	9,4	3x16	5,4	3x16
	EL 8	8	6,0	30	40	26,1	32	26,1	32	17,3	3x25	15	3x20	8,6	3x16
	EL 10	10	7,5	-	-	32,6	40	32,6	40	21,7	3x25	18,8	3x25	10,8	3x16
	EL 15	15	11,3	-	-	-	-	-	-	32,5	3x40	28,2	3x40	16,2	3x20
M	EL 20	20	15,0	-	-	-	-	-	-	43,3	3x63	37,7	3x63	21,7	3x25
	EL 24	24	18,0	-	-	-	-	-	-	52,0	3x63	45,2	3x63	26,0	3x32
	EL 30	30	22,5	-	-	-	-	-	-	65,0	3x80	56,5	3x80	32,5	3x40
	EL 35	35	26,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,9	3x63
	EL 40	40	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,3	3x63
	EL 45	45	33,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,7	3x63
2 x M	EL 35	35	2x13,5	-	-	-	-	-	-	2x39,0	2x (3x63)	2x33,9	2x (3x40)	-	-
	EL 40	40	2x15,0	-	-	-	-	-	-	2x43,3	2x (3x63)	2x37,7	2x (3x63)	-	-
	EL 45	45	2x17,3	-	-	-	-	-	-	2x49,8	2x (3x63)	2x43,3	2x (3x63)	-	-
	EL 50	50	2x18,8	-	-	-	-	-	-	2x54,1	2x (3x63)	2x47,1	2x (3x63)	2x27,1	2x (3x32)
	EL 60	60	2x22,5	-	-	-	-	-	-	2x65,0	2x (3x80)	2x56,5	2x (3x80)	2x32,5	2x (3x63)
	EL 70	70	2x26,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2x37,9	2x (3x63)
	EL 80	80	2x30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2x43,3	2x (3x63)
EL 90	90	2x33,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2x48,7	2x (3x63)	
L	EL 50	50	37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,1	3x63
	EL 60	60	45,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65,0	3x80
	EL 70	70	52,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,8	3x100
	EL 80	80	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86,6	3x100
	EL 90	90	67,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97,4	3x125
3 x M	EL 70	70	3x18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	3x45,2	3x (3x63)	-	-
	EL 80	80	3x20,3	-	-	-	-	-	-	-	-	3x50,8	3x (3x63)	-	-
	EL 90	90	3x22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	3x56,5	3x (3x80)	-	-
	EL 105	105	3x26,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3x37,9	3x (3x63)
	EL 120	120	3x30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3x43,3	3x (3x63)
	EL 135	135	3x33,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3x48,7	3x (3x63)
4 x M	EL 105	105	4x20,3	-	-	-	-	-	-	-	-	4x50,8	4x (3x63)	-	-
	EL 120	120	4x22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	4x56,5	4x (3x80)	-	-
	EL 152	152	4x28,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4x41,1	4x (3x63)
	EL 160	160	4x30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4x43,3	4x (3x63)
	EL 180	180	4x33,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4x48,7	4x (3x63)

		Capacidad de vapor máxima en kg/h	Potencia nominal máxima en kW	415 V/3~/50...60 Hz	440 V/3~/50...60 Hz	460 V/3~/50...60 Hz	480 V/3~/50...60 Hz	500 V/3~/50...60 Hz	600 V/3~/50...60 Hz						
				Corriente nominal máx. en A	Fusible de tensión de calentamiento "F5" en A, rápido (gR)	Corriente nominal máx. en A	Fusible de tensión de calentamiento "F5" en A, rápido (gR)	Corriente nominal máx. en A	Fusible de tensión de calentamiento "F5" en A, rápido (gR)	Corriente nominal máx. en A	Fusible de tensión de calentamiento "F5" en A, rápido (gR)	Corriente nominal máx. en A	Fusible de tensión de calentamiento "F5" en A, rápido (gR)	Corriente nominal máx. en A	Fusible de tensión de calentamiento "F5" en A, rápido (gR)
S	EL 5	5	3,8	5,2	3x6	4,9	3x6	4,7	3x6	4,5	3x6	4,3	3x6	3,6	3x6
	EL 8	8	6,0	8,3	3x16	7,9	3x16	7,5	3x16	7,2	3x16	6,9	3x16	5,8	3x16
	EL 10	10	7,5	10,4	3x16	9,8	3x16	9,4	3x16	9,0	3x16	8,7	3x16	7,2	3x16
	EL 15	15	11,3	15,7	3x20	14,8	3x20	14,1	3x20	13,5	3x16	13,0	3x16	10,8	3x16
M	EL 20	20	15,0	20,9	3x25	19,7	3x25	18,8	3x25	18,0	3x25	17,3	3x20	14,4	3x20
	EL 24	24	18,0	25,0	3x32	23,6	3x32	22,6	3x32	21,7	3x25	20,8	3x25	17,3	3x20
	EL 30	30	22,5	31,3	3x40	29,5	3x40	28,2	3x40	27,1	3x32	26,0	3x32	21,7	3x25
	EL 35	35	26,3	36,5	3x63	34,4	3x40	32,9	3x40	31,6	3x40	30,3	3x35	25,3	3x32
	EL 40	40	30,0	43,3	3x63	39,4	3x63	37,7	3x63	36,1	3x63	34,6	3x40	28,9	3x40
	EL 45	45	33,8	48,7	3x63	44,3	3x63	42,4	3x63	40,6	3x63	39,0	3x63	32,5	3x40
2 x M	EL 35	35	2x13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 40	40	2x15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 45	45	2x17,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 50	50	2x18,8	2x26,1	2x (3x32)	2x24,6	2x (3x32)	2x23,5	2x (3x32)	2x22,6	2x (3x32)	2x21,7	2x (3x25)	2x18,0	2x (3x25)
	EL 60	60	2x22,5	2x31,3	2x (3x40)	2x29,5	2x (3x40)	2x28,2	2x (3x40)	2x27,1	2x (3x32)	2x26,0	2x (3x32)	2x21,7	2x (3x25)
	EL 70	70	2x26,3	2x36,5	2x (3x63)	2x34,4	2x (3x40)	2x32,9	2x (3x40)	2x31,6	2x (3x40)	2x30,3	2x (3x40)	2x25,3	2x (3x32)
	EL 80	80	2x30,0	2x41,7	2x (3x63)	2x39,4	2x (3x63)	2x37,7	2x (3x63)	2x36,1	2x (3x63)	2x34,6	2x (3x40)	2x28,9	2x (3x40)
	EL 90	90	2x33,8	2x47,0	2x (3x63)	2x44,3	2x (3x63)	2x42,4	2x (3x63)	2x40,6	2x (3x63)	2x39,0	3x (3x63)	2x32,5	2x (3x40)
L	EL 50	50	37,5	52,1	3x63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 60	60	45,0	62,6	3x80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 70	70	52,5	73,0	3x100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 80	80	60,0	83,5	3x100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 90	90	67,5	93,9	3x125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 x M	EL 70	70	3x18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 80	80	3x20,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 90	90	3x22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 105	105	3x26,3	3x36,5	3x (3x63)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 120	120	3x30,0	3x41,7	3x (3x63)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 x M	EL 135	135	3x33,8	3x47,0	3x (3x63)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 105	105	4x20,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 120	120	4x22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 152	152	4x28,5	4x39,6	4x (3x63)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 160	160	4x30,0	4x41,7	4x (3x63)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL 180	180	4x33,8	4x47,0	4x (3x63)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

## 9.2 Datos de funcionamiento

Regulación de la salida de vapor	
– activo	0...5 V CC, 1...5 V CC, 0...10 V CC, 2...10 V CC, 0...20 V CC, 0...16 V CC, 3,2...16 V CC, 0...20 mA CC, 4...20 mA CC
– pasivo	todas las sondas potenciométricas de humedad de 140 Ω...10 kΩ
– regulación de entrada/salida	<2,5 V CC --> salida; ≥2,5 V CC...20 V CC --> entrada
Presión de aire en conducto	-0,8 kPa hasta 1,5 kPa; con el juego de sobrepresión opcional hasta 10,0 kPa
Temperatura ambiente admisible	1...40 °C
Humedad ambiente admisible	1...75 % HR (sin condensación)
Entrada de agua	
– presión de agua admisible	1...10 bar (con refrigeración opcional del agua de desagüe 2...10 bar).
– temperatura de entrada	1...40 °C (con refrigeración opcional del agua de desagüe 1...25 °C)
– calidad del agua	Agua potable no tratada con una conductividad de 125 hasta 1250 μS/cm)
Salida de agua	
– temperatura de salida	80...90 °C (con refrigeración opcional del agua de desagüe < 60 °C).
Clase de protección	IP21

## 9.3 Datos de conexión / dimensiones / pesos

Toma de entrada de agua	G 3/4"
Toma de salida de agua	ø 30 mm
Toma de vapor	ø 45,0 mm
Dimensiones del equipo	
– Equipo pequeño (S): al. × an. × pr.	670 mm x 420 mm x 370 mm
– Equipo mediano (M): al. × an. × pr.	780 mm x 530 mm x 406 mm
– Equipo grande (L): al. × an. × pr.	780 mm x 1000 mm x 406 mm
Peso del equipo	
– Equipo pequeño (S): peso neto / peso de servicio	24,1,2 kg / 34,1 kg
– Equipo mediano (M): peso neto / peso de servicio	35,5 kg / 58,6 kg
– Equipo grande (L): peso neto / peso de servicio	57,3 kg / 105,0 kg

## 9.4 Certificados

Certificados	CE, VDE (Federación Alemana de Industrias Electrotécnicas, Electrónicas y de Tecnologías de la Información)
--------------	---



ASESORAMIENTO, VENTA Y SERVICIO:

Condair Group AG  
Talstrasse 35-37, CH-8808 Pfäffikon  
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62  
info@condair.com, www.condair.com

